

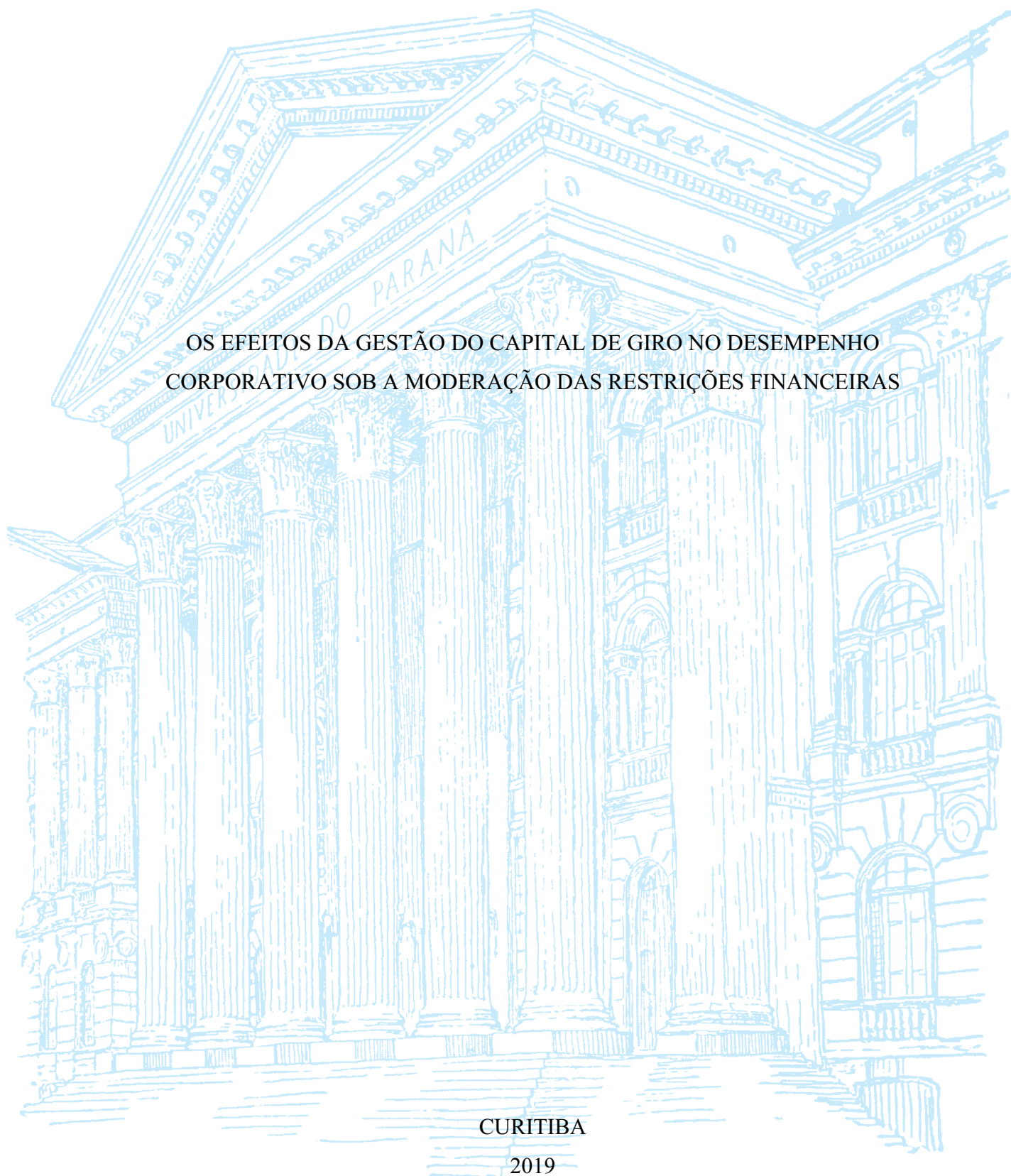
UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ

PAULA PONTES DE CAMPOS RASERA

OS EFEITOS DA GESTÃO DO CAPITAL DE GIRO NO DESEMPENHO
CORPORATIVO SOB A MODERAÇÃO DAS RESTRIÇÕES FINANCEIRAS

CURITIBA

2019



PAULA PONTES DE CAMPOS RASERA

OS EFEITOS DA GESTÃO DO CAPITAL DE GIRO NO DESEMPENHO
CORPORATIVO SOB A MODERAÇÃO DAS RESTRIÇÕES FINANCEIRAS

Dissertação apresentada ao curso de Pós-Graduação em Contabilidade, Setor de Ciências Sociais Aplicadas, na Linha de Pesquisa Contabilidade Financeira e Finanças da Universidade Federal do Paraná, como requisito parcial à obtenção do título de Mestre em Contabilidade. Área de Concentração: Contabilidade e Finanças.

Orientador: Prof. Dr. Marcos Wagner da Fonseca

CURITIBA

2019

FICHA CATALOGRÁFICA ELABORADA PELA BIBLIOTECA DE CIÊNCIAS SOCIAIS
APLICADAS – SIBI/UFPR COM DADOS FORNECIDOS PELO(A) AUTOR(A)
Bibliotecário: Eduardo Silveira – CRB 9/1921

Campos-Rasera, Paula Pontes de

Os efeitos da gestão do capital de giro no desempenho corporativo sob a moderação das restrições financeiras / Paula Pontes de Campos. – 2019.

102 p.

Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal do Paraná. Programa de Pós-Graduação em Contabilidade, do Setor de Ciências Sociais Aplicadas.

Orientador: Marcos Wagner da Fonseca

Defesa: Curitiba, 2019.

1. Capital de giro. 2. Finanças. 3. Desempenho. I. Universidade Federal do Paraná. Setor de Ciências Sociais Aplicadas. Programa de Pós-Graduação em Contabilidade. II. Fonseca, Marcos Wagner da. III. Título.


CDD 658.15244

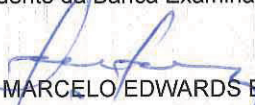
TERMO DE APROVAÇÃO


Os membros da Banca Examinadora designada pelo Colegiado do Programa de Pós-Graduação em CONTABILIDADE da Universidade Federal do Paraná foram convocados para realizar a arguição da Dissertação de Mestrado de **PAULA PONTES DE CAMPOS RASERA**, intitulada: **OS EFEITOS DA GESTÃO DO CAPITAL DE GIRO NO DESEMPENHO CORPORATIVO SOB A INFLUÊNCIA DAS RESTRIÇÕES FINANCEIRAS**, após terem inquirido a aluna e realizado a avaliação do trabalho, são de parecer pela sua Aprovação no rito de defesa.

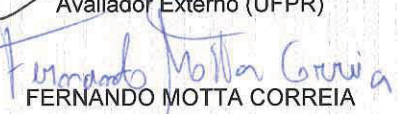
A outorga do título de Mestre está sujeita à homologação pelo colegiado, ao atendimento de todas as indicações e correções solicitadas pela banca e ao pleno atendimento das demandas regimentais do Programa de Pós-Graduação.

Curitiba, 18 de Fevereiro de 2019.


MARCOS WAGNER DA FONSECA
Presidente da Banca Examinadora


CLAUDIO MARCELO EDWARDS BARROS
Avaliador Interno (UFPR)


JOSÉ ROBERTO FREGA
Avaliador Externo (UFPR)


FERNANDO MOTTA CORREIA
Avaliador Externo (UFPR)

*Dedico esta dissertação ao prof. Carlos de Campos, meu pai,
que sempre me guiou para independência e liberdade de ideias,
opiniões e busca pelo conhecimento.*

AGRADECIMENTOS

Esta dissertação representa uma importante fase em minha vida. De certo o tempo foi breve para tantas experiências vividas intensamente e que me prepararam para o percurso de um novo caminho. Assim, nada mais justo agradecer todos aqueles que, de alguma forma, compartilharam esta experiência ao meu lado e tornaram possível a execução deste trabalho.

Ao meu professor e orientador, Marcos Wagner da Fonseca, que mostrou com arte e maestria o dom cativante do ensino e da pesquisa. Suas palavras, atitudes e ensinamentos despertaram em mim, além da curiosidade na pesquisa, a capacidade de ir além do conhecimento, guiando-me a buscar possíveis explicações para as novas descobertas.

Aos professores José Roberto Frega, Fernando Motta Correia, Rodrigo Oliveira Soares e Claudio Marcelo Edwards Barros por terem aceito o convite para participar da qualificação e da banca de defesa, bem como por todas as valiosas contribuições recebidas.

À professora Nayane Thais Krespi Musial e ao professor Fernando Motta Correia pelas aulas e sugestões recebidas durante as etapas de qualificação e pré-defesa que indubitavelmente contribuíram para a obtenção desta versão do trabalho. A todos os professores do PPGCONT/UFPR, em especial professor Romualdo Douglas Colauto, professor Flaviano Costa e professor Luciano Marcio Scherer, os quais contribuíram para o meu desenvolvimento e amadurecimento acadêmico.

Um especial agradecimento ao economista, contador e professor, Carlos de Campos, meu pai, que nos deixou cedo demais, embora sua presença e aquela risada largada sempre me acompanham. Por todos os momentos que madrugávamos cedo e saíamos juntos conversando sobre os mais variados assuntos, pelas idas e vindas de Piracicaba a Campinas, por tudo que me ensinou com tanta dedicação e por todo amor que recebi.

À minha mãe, Iná, também professora, tão doce e carinhosa com suas habilidades manuais, capaz de tecer o amor em cada trabalho, seja grande ou pequeno, laborioso ou menos. Às minhas irmãs, Raquel, Marta e Flávia, que sempre me acompanharam em cada momento da minha vida e por mais que o destino tenha distanciado nossas vidas, jamais deixamos de nos amar ou de se preocupar uma com a outra.

À minha filha, Martina, que incansavelmente sempre me ouviu nos momentos mais difíceis e soube tirar sorrisos de mim com sua graciosidade e trejeitos. Ao meu esposo, Marcelo, que com sua engenharia em computação fez a mágica do empilhamento de dados acontecer em dez segundos. Seu apoio e paciência foram fundamentais para minha trajetória.

À amiga e colega, Marcela, que esteve sempre ao meu lado em meu último ano de mestrado e hoje trilha seu percurso de professora em São Paulo. Desta amizade, além de boas lembranças, ficou muitas saudades. Ao amigo e colega, Jonatan, com o qual pude discutir sobre os mais variados temas, além de finanças. Antes da sua partida para Caxias do Sul, concedeu-me tempo e disposição para me dar suporte na organização do banco de dados.

Ao amigo e colega, Fabian, que me mostrou a vida com uma autenticidade única! Sagacidade e inteligência são seus amigos íntimos, mas seu coração grita mais forte. À amiga e colega, Daniella, parceira em provas intermináveis e lanches deliciosos vespertinos para incentivar nossa produção e criatividade. À amiga e colega, Gabriela, que iniciará neste ano seu mestrado. Desejo que novas descobertas e muitas alegrias façam parte desta nova fase da sua vida!

A todos amigos e colegas do grupo de pesquisa Laboratório de Finanças (LabFin) da UFPR que, além de acompanhar o desenvolvimento deste estudo, colaboraram na realização deste por meio de inúmeras discussões, apresentações e sugestões.

À assistente administrativa do PPGCONT/UFPR, Camila Campos, da qual recebi todo apoio e atenção necessária para o conseguimento do meu curso de mestrado. Ao companheirismo do colega Nadson que recebi durante as madrugadas de pré-defesa por trinta dias, sem desistir um minuto. Resiliência é o nosso lema!

A todos os amigos e colegas do PPGCONT/UFPR, que tive prazer e alegria de conviver nestes dois anos de mestrado. Juntos passamos por momentos tensos, de muitos estudos, mas também de muita felicidade, satisfação e descontração.

A todos os servidores, técnicos e funcionários do setor de Ciências Sociais Aplicadas da UFPR.

Por fim, agradeço a Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), pela concessão financeira em apoio ao longo do curso de mestrado.

Muito obrigada!

Mas é tempo de tornar àquela tarde novembro, uma tarde clara e fresca,
sossegada como a nossa casa e o trecho da rua em que morávamos.
Verdadeiramente foi o princípio da minha vida; tudo o que sucedera antes
foi como o pintar e vestir das pessoas que tinham de entrar em cena,
o acender das luzes, o preparo das rabecas, a sinfonia...
Agora é que eu ia começar minha ópera. “A vida é uma ópera”,
dizia-me um velho tenor italiano que aqui viveu e morreu...

(Machado de Assis, 1899, p.18)

RESUMO

Restrições financeiras são oriundas da assimetria informacional, reduzem a capacidade de investimento no capital de giro e consequentemente a rentabilidade da organização. Nesse sentido, estudar os efeitos da gestão do capital de giro a fim de que as empresas possam obter um melhor desempenho corporativo é de suma importância em presença de racionamento ao crédito. Nessa linha investigativa, este estudo tem por objetivo analisar os efeitos da gestão de capital no desempenho corporativo sob a moderação das restrições financeiras em empresas brasileiras listadas na [B]³ no período 2008-2017, mediante três estudos relacionados. No primeiro estudo, observa-se a relação não linear entre a gestão do capital de giro representado pelo ciclo de conversão de caixa e o desempenho corporativo, mensurado por quatro variáveis: Q de Tobin, EVA®, ROA e ROIC. No segundo, estuda-se a simultaneidade entre o desempenho e a gestão do capital de giro. E por fim, o terceiro estudo investiga a moderação das restrições financeiras na relação entre a gestão do capital de giro e o desempenho. Considerando os estudos de Hadlock e Pierce (2010) e Kirch et al. (2014), as empresas foram classificadas em restritas e não restritas financeiramente pelo tamanho e tempo de registro na [B]³ associadas segundo cada setor econômico. Após classificação e intersecção dos dados, a amostra final resultou em 184 empresas por um total de 4.607 observações. Foram coletados dados trimestrais dos relatórios financeiros das empresas, no período 2008-2017 (total de 40 trimestres), por meio da plataforma Eikon disponibilizada pela Thomson Reuters. Utilizou-se como estratégia a análise de dados em painel, por meio do estimador GMM (*Generalized Method of Moments*) em dois estágios (2SLS) devido às questões da endogeneidade presente nas variáveis e a heterocedasticidade dos resíduos. Dentre os principais resultados elencam-se: no primeiro estudo, a relação não linear convexa entre a gestão do capital de giro e o desempenho mensurado pelo Q de Tobin, ou seja, identifica-se um ponto optimal (ponto máximo do vértice) entre desempenho e a gestão do capital de giro, uma vez superado este equilíbrio, o desempenho começa a decair ao continuar estendendo-se o ciclo de conversão de caixa; para as outras variáveis de desempenho, ROA e ROIC, observa-se a relação não linear, porém côncava; no segundo estudo, os resultados revelam a simultaneidade entre a gestão do capital de giro e o desempenho; e, por fim, no terceiro estudo, os efeitos da moderação exercida pelas restrições financeiras na relação entre a gestão do capital de giro e o desempenho provocam uma redução do nível ideal entre gestão do capital de giro e rentabilidade. Em suma, o impacto gerado pela dificuldade na obtenção de financiamentos e investimentos pelas empresas brasileiras de capital aberto restritas financeiramente é a redução do ciclo de conversão de caixa e consequentemente o desempenho da organização.

Palavras-chave: Restrições Financeiras. Gestão do Capital de Giro. Desempenho Corporativo. Endogeneidade. Método dos momentos generalizado (GMM).

ABSTRACT

Financial constraints arise from asymmetric information, reduces the investment in working capital management and, consequently, the organization's profitability. In this sense, investigating the effects of working capital management in order to companies have a better corporate performance is of paramount importance when occurs the credit rationing. In this research line, the purpose of this study is to analyze the effects of capital management on corporate performance under the moderation of financial constraints of Brazilian companies listed in [B]³ in 2008-2017 period, through three related studies. The first one is about the non-linear relationship between the working capital management represented by the cash conversion cycle and the corporate performance, measured by four variables: Tobin Q, EVA®, ROA and ROIC. In the second study, the analysis is referred to the matter of simultaneity between performance and the working capital management. At last, the third one investigates the moderation of financial constraints in the relationship between working capital management and performance. Considering the studies of Hadlock and Pierce (2010) and Kirch et al. (2014), companies were classified as constrained and not financially constrained by its size and time of registration in [B]³ associated by each economic sector. After classification and intersection, the final sample resulted in 184 companies for a total of 4,607 observations. Quarterly data from the companies' financial reports for the period 2008-2017 (total of 40 quarters) were collected through the Eikon platform provided by Thomson Reuters. Panel data analysis was used as a strategy and as estimator, the GMM (Generalized Method of Moments) in two-steps (2SLS), due to the matters of endogeneity between variables and residuals' heteroskedasticity. Among the main results are: in the first study, the nonlinear convex relationship between working capital management and the performance measured by the Tobin's Q, it means, there is an optimal point (maximum point of vertex) between the working capital management and company's performance, once this optimal level overcome, profitability starts to decline as the cash conversion cycle increases; for the other performance variables, ROA and ROIC, the non-linear but concave relationship is observed; in the second study, the results reveal the simultaneity between working capital management and performance; and, lastly, in the third study, the effects of the moderation exerted by financial constraints on the relationship between working capital management and performance lead to a reduction of the ideal level between working capital management and profitability. In short, the impact generated by the difficulty in obtaining financing and investments in Brazilian financially constrained companies is the reduction of the cash conversion cycle and consequently the organization's performance.

Keywords: Financial constraints. Working Capital Management. Corporate Performance. Endogeneity. Generalized Method of Moments (GMM).

LISTA DE FIGURAS

<i>Figura 1.</i> Distribuição da amostra por setor econômico da [B] ³	32
<i>Figura 2.</i> Libby box da pesquisa.	45
<i>Figura 3.</i> Gráfico Estimação Q de Tobin (Y) e Gestão do Capital de Giro (X)	86
<i>Figura 4.</i> Gráfico Estimação ROA (Y) e Gestão do Capital de Giro (X)	87
<i>Figura 5.</i> Gráfico Estimação ROIC (Y) e Gestão do Capital de Giro (X)	88
<i>Figura 6.</i> Gráfico Estimações das Equações Simultâneas	89
<i>Figura 7.</i> Gráfico Estimação Q de Tobin (Y) e Gestão do Capital de Giro (X) sob a moderação de restrições financeiras	90
<i>Figura 8.</i> Gráfico Estimação ROA (Y) e Gestão do Capital de Giro (X) sob a moderação de restrições financeiras	91

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - <i>Seleção da Amostra Inicial do Estudo</i>	33
Tabela 2 - <i>Distribuição das Observações em Decis por Setor, Tamanho e Tempo de Registro na [B]³</i>	39
Tabela 3 - <i>Intersecção das Observações com Restrições e Sem Restrições Financeiras, por Setor Econômico</i>	40
Tabela 4 - <i>Definição das Variáveis</i>	42
Tabela 5 - <i>Resumo Testes Econométricos</i>	57
Tabela 6 - <i>Seleção da Amostra Final do Estudo</i>	58
Tabela 7 - <i>Classificação Amostra Final por Setor Econômico</i>	59
Tabela 8 - <i>Análise Descritiva das Variáveis</i>	60
Tabela 9 - <i>Variáveis de Desempenho por Setor Econômico</i>	61
Tabela 10 - <i>Análise Descritiva por Grupos com Restrições e sem Restrições Financeiras</i>	62
Tabela 11 - <i>Variáveis do Estudo por Grupos de Restrições Financeiras</i>	63
Tabela 12 - <i>Variáveis da Estudo por Setor Econômico e Restrições Financeiras</i>	64
Tabela 13 - <i>Métodos de Estimação</i>	66
Tabela 14 - <i>Resultado das estimações POLS (Pooled Ordinary Least Squares)</i>	68
Tabela 15 - <i>Resultados das Estimações dos Modelos Econométricos (4.1), (4.2), (4.3) e (4.4)</i>	71
Tabela 16 - <i>Resultados das Estimações pelo Método dos Momentos Generalizado</i>	73
Tabela 17 - <i>Resultados das Equações Simultâneas (GMM-Sys 2SLS)</i>	77
Tabela 18 - <i>Resultados das Estimações moderadas pelas Restrições Financeiras (GMM-Sys 2SLS)</i>	79

LISTA DE SIGLAS

[B] ³	- Brasil, Bolsa, Balcão
CMPC	- Custo Médio Ponderado do Capital
DES	- Dominância Estocástica de Segunda ordem
EVA [®]	- Economic Value Added
FHP	- Fazzari, Hubbard e Petersen
GMM	- Generalized Method of Moments
MM	- Modigliani e Miller
WACC	- Weighted Average Cost of Capital
SW	- Stiglitz e Weiss

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	15
1.1	PROBLEMA DE PESQUISA.....	16
1.2	OBJETIVOS.....	16
1.2.1	Objetivo geral.....	16
1.2.2	Objetivos específicos	16
1.3	JUSTIFICATIVA	17
1.4	DELIMITAÇÃO DA PESQUISA.....	17
1.5	ESTRUTURAÇÃO DA PESQUISA	18
2	FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA	19
2.1	ESTRUTURA DE CAPITAL	19
2.2	RACIONAMENTO DE CRÉDITO E JUROS	21
2.3	GESTÃO DO CAPITAL DE GIRO E DESEMPENHO CORPORATIVO.....	24
2.4	INFLUÊNCIA DAS RESTRIÇÕES FINANCEIRAS NA RELAÇÃO ENTRE GESTÃO DE CAPITAL DE GIRO E DESEMPENHO CORPORATIVO	28
3	PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS	31
3.1	DELINEAMENTO DA PESQUISA.....	31
3.2	POPULAÇÃO E AMOSTRA	32
3.3	CLASSIFICAÇÕES DE RESTRIÇÕES FINANCEIRAS	33
3.4	ENDOGENEIDADE E SIMULTANEIDADE	41
3.5	VARIÁVEIS DA PESQUISA.....	42
3.6	DESENHO E CONSTRUCTO DA PESQUISA.....	45
3.7	HIPÓTESES DE TESTE.....	45
3.8	TÉCNICAS DE ANÁLISE DE DADOS	47
3.9	PROCEDIMENTOS ECONOMETRICOS.....	49
3.10	MÉTODO DOS MOMENTOS GENERALIZADO (GMM).....	54
4	DESCRIÇÃO E ANÁLISE DOS RESULTADOS	58

4.1	COMPOSIÇÃO DA AMOSTRA.....	58
4.2	ANÁLISE DESCRITIVA DOS DADOS.....	59
4.3	ANÁLISE DOS RESULTADOS DAS ESTIMAÇÕES	65
5	PRINCIPAIS RESULTADOS.....	85
6	CONCLUSÕES, LIMITAÇÕES E ESTUDOS FUTUROS	92
	REFERÊNCIAS.....	94

1 INTRODUÇÃO

A gestão do capital de giro é um componente fundamental em finanças corporativas, pois afeta diretamente a liquidez e rentabilidade da organização (Raheman & Nasr, 2007). Independentemente de tamanho ou área de atuação, cada organização possui demanda do seu capital de giro. Administrá-lo com eficiência, requer planejamento e controle de ativos e passivos circulantes de tal forma que, por um lado, elimina-se o risco de não cumprimento das obrigações de curto prazo, e, por outro lado, evita-se investimentos excessivos nesses ativos (Eljelly, 2004).

Liquidez ou rentabilidade e o saldo entre ambas são decisões desafiadoras quando se conduz operações diárias de uma organização. Liquidez é um pré-requisito que assegura a capacidade das empresas no cumprimento de suas obrigações a curto prazo e a rentabilidade garante seu fluxo contínuo (Abuzayed, 2012). A relevância do caixa como indicador de saúde financeira exige que o negócio seja executado com eficiência e resultado. Na ocorrência de restrições ao crédito, verifica-se uma rápida redução da demanda e do volume de negócios nos produtos e serviços das empresas, e observa-se um acréscimo acentuado de ações e capital vinculado a essas ações. Dessa maneira, as organizações mudam seu foco de crescimento para eficiência interna e gerenciamento de caixa e, neste processo, pode-se gerar uma incompatibilidade entre o ativo e o passivo, o que acarreta o aumento de lucratividade da empresa a curto prazo, porém com risco de insolvência. Em contraponto, a concentração dispendida na liquidez será à custa da rentabilidade. O gestor da entidade encontra-se, portanto, em um dilema para alcançar o desejado trade-off entre liquidez e rentabilidade, a fim de maximizar o valor de uma empresa (Padachi, 2006).

Nessa linha de investigação, Deloof (2003) demonstrou que a empresa eleva seu valor à medida que o investimento no capital de giro permite aumentar suas vendas e obter desconto pelo pagamento antecipado aos fornecedores. No entanto, Kieschnick e Rotenberg (2016) constataram que para a manutenção de elevado investimento no capital de giro, as organizações enfrentam custos financeiros adicionais, gerando prováveis riscos de falência.

Neste aspecto, Fazzari e Petersen (1993), argumentam que, em comparação com o investimento em ativos fixos, o investimento em capital de giro é mais sensível a restrições de financiamento. As decisões em investimento fixo são efetuadas pelos gestores antecipadamente com o objetivo de manter um fluxo estável, contudo podem ocorrer flutuações no fluxo de caixa, necessitando, desse modo, de fundos externos. Ademais, em

situações de racionamento ao crédito, a empresa que sofre restrições financeiras não será capaz de obter recursos externos sem a incidência de custos elevados. Por conseguinte, em busca de soluções menos onerosas, o capital de giro revela-se para as empresas como uma das adequadas alternativas, dado que permite a liberação de liquidez a curto prazo.

Do mesmo modo, Faulkender e Wang (2006) encontram evidências da influência das restrições financeiras sobre a avaliação de liquidez, e, assim, uma investigação relacionada aos efeitos do investimento em capital de giro sobre o valor da empresa sem considerar restrições de financiamento pode ser inadequada.

Diante dessa discussão, Baños-Caballero, García-Teruel e Martínez-Solano (2014), reiteram a relação curvilínea entre a gestão do capital de giro e o desempenho corporativo. Nesta concepção, os pesquisadores justificam que o investimento ótimo no capital de giro depende dos recursos internos de financiamento, dos custos de financiamento externo, do acesso ao mercado de capitais e das restrições financeiras das empresas.

1.1 PROBLEMA DE PESQUISA

Diante dos estudos mencionados e os dispostos na literatura, a questão de pesquisa que orienta este estudo é: Quais são os efeitos da gestão do capital de giro no desempenho corporativo sob a influência das restrições financeiras?

1.2 OBJETIVOS

Tendo em vista a questão de pesquisa deste estudo, apresenta-se a seguir o objetivo geral e específicos.

1.2.1 Objetivo geral

O objetivo geral deste estudo consiste em investigar os efeitos da gestão do capital de giro no desempenho corporativo sob influência das restrições financeiras em empresas brasileiras que negociaram na [B]³ no período de 2008 a 2017.

1.2.2 Objetivos específicos

A fim de alcançar o objetivo geral deste estudo foram estabelecidos os seguintes objetivos específicos:

- a) Identificar as empresas restritas e não restritas financeiramente;
- b) Verificar a relação entre a gestão do capital de giro e desempenho corporativo;
- c) Analisar a influência das restrições financeiras na relação entre a gestão do capital de giro e o desempenho corporativo.

1.3 JUSTIFICATIVA

O estudo dos níveis de investimento no capital de giro das empresas brasileiras representa uma estratégia de gestão e adoção de políticas alternativas de investimento e uma fonte de diferenciação, dada a especificidade do ambiente econômico no Brasil sobre o índice de taxa de juros, momentos de recessão econômica e restrições ao crédito.

Segundo Guerreiro (1989), a responsabilidade social de uma empresa consiste na geração de lucro, para que possa dar continuidade em suas operações por prazo indeterminado, e, assim, observar sua atribuição como organização perante a sociedade. A relevância do lucro direciona a empresa ao desempenho econômico na forma de rentabilidade, de tal modo que, para alcançar este objetivo, torna-se fundamental desenvolver uma gestão eficiente das atividades operacionais e conhecer seus ambientes organizacionais.

Como contribuição prática para as empresas, o estudo pode auxiliar gestores na otimização do equilíbrio do capital de giro em situações de restrições financeiras, mediante aplicação do modelo desenvolvido.

Como contribuição para sociedade, acredita-se que os interessados em políticas de avaliação de gestão de capital de giro poderão compreender por meio deste trabalho as consequências geradas pela adoção da política de capital giro, particularmente no contexto de elevadas taxas e difícil acesso à captação de recursos nas circunstâncias de restrições ao crédito.

1.4 DELIMITAÇÃO DA PESQUISA

Esta pesquisa investiga os efeitos da gestão do capital de giro no desempenho corporativo sob influência das restrições financeiras em empresas brasileiras que negociaram na [B]³ no período de 2008 a 2017, e sua delimitação é delineada pela circunscrição temporal, do ambiente, dados e eventos analisados.

Em relação ao período, a delimitação temporal compreende os trimestres de 2008 a 2017, para operacionalizar os dados extraídos dos relatórios financeiros apresentados pelas empresas listadas na [B]³. Quanto ao ambiente, este estudo restringe ao mercado brasileiro, uma vez que considera somente as empresas de capital aberto listadas na [B]³. Os dados coletados foram extraídos dos relatórios financeiros das empresas por meio da plataforma Eikon da Thomson Reuters e os eventos correspondem àqueles inerentes à influência das restrições financeiras na relação entre a gestão do capital de giro e o desempenho corporativo.

1.5 ESTRUTURAÇÃO DA PESQUISA

Este relatório de pesquisa desenvolve-se em cinco seções com o propósito de melhor delinear e expor as questões exploradas por este estudo. Começa-se a primeira seção com a introdução, na qual se contextualiza o objeto de estudo desta pesquisa. Em seguida, são apresentados o problema de pesquisa e seus objetivos, geral e específicos, a justificativa, delimitação, bem como este tópico sobre a estruturação da pesquisa.

A segunda seção consiste na fundamentação teórica que expõe, além de trabalhos teóricos-científicos anteriores a este estudo, evidências que justificam a proposta desta investigação, tal como amparam a elaboração da hipótese de pesquisa. Inicialmente, aborda-se a Estrutura de Capital, e na sequência, Racionamento de Crédito, Gestão do Capital de Giro e Desempenho Corporativo. Esta seção finaliza com a discussão sobre a influência das Restrições Financeiras na relação entre a Gestão de Capital de Giro e o Desempenho Corporativo.

A terceira seção refere-se aos procedimentos metodológicos, nos quais está indicada cada etapa da execução do processo na obtenção dos resultados alcançados. Esta seção estrutura-se no delineamento da pesquisa, população e amostra, classificações de restrições financeiras, endogeneidade e equações simultâneas, variáveis da pesquisa, hipóteses de teste, desenho e constructo da pesquisa, técnicas de análise de dados, procedimentos econométricos e, por fim, método dos momentos generalizado.

A quarta seção é conduzida pela apresentação e discussão dos resultados encontrados. Aponta-se a estatística descritiva e inferencial das informações coletadas. Além do mais, discute-se sobre o entendimento teórico apropriado aos resultados obtidos. Por fim, na quinta seção, alega-se as considerações finais, retomando a temática do estudo e seus principais achados, limitações encontradas na pesquisa e sugestões para futuras pesquisas.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Nesta seção, elementos estruturais da pesquisa e fundamentação teórica são apresentados para análise e discussão do tema proposto. Abordam-se os aspectos conceituais da estrutura de capital, da gestão do capital de giro e desempenho corporativo, do racionamento de crédito e juros e sucessivamente as implicações destes, ou seja, das restrições financeiras na relação entre a gestão do capital de giro e o desempenho corporativo.

2.1 ESTRUTURA DE CAPITAL

Estrutura de capital refere-se às fontes de financiamento de uma empresa, ou seja, a utilização do capital próprio e de terceiros, especificamente por meio de lucros, dívidas, emissão de ações e títulos híbridos (Baker & Martin, 2011; Yang, Chueh & Lee, 2014). Dada sua importância, pode-se dizer que é um dos temas mais interessantes e controversos da área de finanças. Trata-se de um tema amplamente discutido entre diferentes gestores defendendo suas abordagens favoritas, teóricos e profissionais que analisam equivalentes questões sob diferentes perspectivas, professores e estudantes que discutem e aplicam a teoria da estrutura de capital em várias áreas de conhecimento superior (Miglo, 2016).

Decisões de financiamento e decisões de investimento percorrem um caminho lado a lado, pois uma empresa necessita de recursos suficientes para alavancar suas atividades operacionais decorrentes das decisões de investimento. Entendida como alavancagem financeira, a estrutura de capital de uma empresa é uma determinante direta de seu risco e custo de capital. Assim, as fontes de capital têm consequências importantes para a empresa e podem afetar seu valor e, portanto, a riqueza do acionista (Ross, Westerfield, Jordan & Lamb, 2013).

Os efeitos do acréscimo da alavancagem por meio da dívida não apenas elevam o risco financeiro (*default risk*) da empresa, mas também a volatilidade do lucro por ação e o retorno sobre o patrimônio líquido. A vantagem de um custo inferior da dívida se reduz à proporção do aumento da alavancagem financeira devido ao risco e à probabilidade de dificuldades financeiras e falência. Observa-se, então, que os gestores nas decisões de financiamento enfrentam um trade-off entre risco e retorno (Baker & Martin, 2011).

Nas últimas seis décadas, os resultados obtidos por meio da teoria da estrutura de capital exerceram uma grande influência, conduzindo seus autores Franco Modigliani e

Merton Miller ao reconhecimento internacional (*"The Cost of Capital, Corporation Finance and the Theory of Investment"*). Demais pesquisadores continuaram importantes estudos neste tema, destacando-se entre eles, Joseph Stiglitz, Jensen and Meckling (*Trade-off Theory*), S. Myers (*Pecking Theory*), Nicholas Majluf, Stephen Ross e Jean Tirole.

A teoria da irrelevância da estrutura de capital de Modigliani e Miller (1958) é considerada como o ponto de partida da moderna teoria da estrutura de capital. Nesta primeira proposição, a inferência colocada por Modigliani e Miller (1958), sob a hipótese de mercado perfeito, estipula que o valor de mercado de uma empresa não é afetado pela escolha da sua estrutura de capital. As premissas subjacentes desta teoria estabelecem que os títulos são negociados em mercado de capitais perfeito e todas as informações relevantes estão disponíveis para insiders e outsiders para tomada de decisão (sem assimetria informacional), ou seja, o custo da transação, o custo da falência e a tributação não existem. Sob tais premissas, a teoria de Modigliani e Miller (1958) provou que não há dívida ótima para o índice de capital e que a estrutura de capital é irrelevante para a riqueza dos acionistas. Os autores argumentam em seu artigo seminal que o valor da empresa alavancada é o mesmo que o valor da empresa não-alavancada. (Abeywardhana, 2017; Brealey, Myers & Allen, 2016). Dentre as importantes contribuições para a abordagem do teorema de MM (1958) incluem-se as dos autores Hirshleifer (1966) e Stiglitz (1969).

A proposição II de Modigliani e Miller (1958) infere que o aumento da alavancagem aumenta o risco da empresa e, como resultado, o custo do capital aumenta. Isto significa que o custo do capital próprio depende de três fatores: taxa de retorno exigida sobre os ativos, custo da dívida e o índice dívida/capital próprio da empresa. Embora possa parecer que a escolha pelo capital de terceiros seja menos onerosa, beneficiando, desse modo, o WACC (*Weighted Average Cost of Capital*), isto é, o Custo Médio Ponderado de Capital (CMPC), ocorre também, simultaneamente, um aumento no custo de capital próprio, permanecendo constante o WACC da empresa (Miglo, 2016; Teixeira, Prado & Ribeiro, 2011; Ross et al., 2013).

Entretanto, um mercado sem impostos não corresponde à realidade. Para haver acurácia no teorema elaborado, em 1963, Modigliani e Miller incorporaram o efeito dos impostos sobre o custo de capital e o valor da empresa. Na presença de impostos corporativos, o valor da empresa aumenta com a alavancagem devido à proteção fiscal. Isso ocorre, pois os juros sobre o capital da dívida são dedutíveis do imposto de renda da empresa, reduzindo dessa maneira o desembolso para pagamento de impostos. Nesse contexto, a empresa receberia um benefício adicional pelo uso de capital de dívida por meio da redução do custo de capital (Abeywardhana, 2017).

Na observação de Barclay e Smith (1999), o que determina particularmente intrigante o debate em torno da estrutura de capital são as diferentes teorias que representam processos de tomada de decisão tão diversos que, muitas vezes, moldam-se em posições opostas. Sob a visão dos autores, alguns acadêmicos de finanças seguiram Modigliani e Miller argumentando que tanto a estrutura de capital quanto a política de dividendos são em grande parte "irrelevantes", dado que não têm efeitos significativos e previsíveis sobre os valores do mercado corporativo. Outra escola de pensamento sustenta que as opções de financiamento corporativo refletem uma tentativa dos gestores em equilibrar os benefícios fiscais da maior dívida com o aumento do custo de capital e a probabilidade de dificuldades financeiras. Na perspectiva de dívida em excesso, o valor da empresa pode ser destruído, causando dificuldades financeiras e subinvestimento, ao passo que outros pesquisadores argumentam que dívidas insuficientes em grandes empresas podem acarretar investimentos excessivos e baixos retornos sobre o capital.

2.2 RACIONAMENTO DE CRÉDITO E JUROS

Joseph Stiglitz e Andrew Weiss (1981) explicam que em um mercado de crédito em equilíbrio pode ocorrer o racionamento de crédito. Os autores analisam a seleção adversa e os efeitos de incentivo no mercado de empréstimos considerando modelos fundamentados em dois pressupostos: os tomadores estão sujeitos à responsabilidade limitada (I); e os credores não conseguem distinguir os projetos dos tomadores de risco diferente (II). Ambos os efeitos decorrem diretamente da assimetria informacional presente nos mercados de empréstimos após a avaliação dos pedidos de empréstimo efetuados aos bancos. Relatam os autores que, ao momento da negociação do empréstimo, os bancos se preocupam com o risco e a taxa de juros que receberão pelo empréstimo concedido (Wette, 1983).

Ao elevar a taxa de juros o banco poderá passar por uma seleção adversa, visto que os tomadores arriscados estarão dispostos a tomar empréstimos com taxas mais altas. Stiglitz e Weiss (1981) argumentam que a característica da seleção adversa das taxas de juros é uma consequência de diversos mutuários com diferentes probabilidades em liquidar o empréstimo. Indiscutivelmente, como o retorno esperado ao banco depende da probabilidade de reembolso, seria interessante o banco identificar os potenciais tomadores que liquidariam o empréstimo (Niinimäki, 2018).

À título de exemplificação, os autores esclarecem que a taxa de juros pode atuar como um dispositivo de triagem: os indivíduos dispostos a pagar elevadas taxas de juros são,

em média, os piores riscos ao credor, emprestam a altas taxas de juros, pois reconhecem que a probabilidade em quitar o empréstimo é baixa. Do mesmo modo, o comportamento do tomador provavelmente mudará, pois na elevação da taxa de juros o retorno esperado sobre os projetos diminui, conduzindo as empresas a elaborar projetos com taxas de sucesso inferiores, porém com margens de lucro maiores. Em suma, dada a impossibilidade do banco em controlar diretamente as ações do mutuário devido à assimetria informacional, os termos do contrato de empréstimo serão elaborados de forma a atrair os tomadores de baixo risco, atendendo aos interesses do banco. (Stiglitz & Weiss, 1981).

Igualmente, a fim de eliminar o excesso de demanda, os credores podem optar por não elevar a taxa de juros e não usar os requisitos de garantia, ocasionando dessa maneira o racionamento de crédito. Um aumento nos requerimentos de garantia e na taxa de juros, diminui potencialmente o retorno esperado pelo credor sobre os empréstimos concedidos devido aos efeitos de incentivo e seleção adversa. Por outro lado, sob contratos de dívidas de responsabilidade limitada e padrão, o lucro esperado para um tomador de empréstimo é uma função crescente do risco do projeto. O requisito de garantia crescente diminui o lucro para o mutuário (Wette, 1983; Niinimäki, 2018).

Nesta abordagem, Teixeira (2017) relata que a estrutura do mercado de crédito não atua como a maioria dos mercados da economia. A taxa de juros de mercado não obrigatoriamente será aquela que iguala a oferta e demanda por crédito, e assim a demanda por crédito em excesso pode ultrapassar a taxa de juros de mercado. Entende-se que neste ambiente, a taxa de juros indicará apenas o quanto o agente econômico se compromete a pagar e não a efetiva realização de pagamento do financiamento. Por consequência, a assimetria informacional do mercado de crédito ocorre devido à incerteza dos credores em receber o retorno esperado do projeto financiado. A reação dos credores para tal incerteza é o exercício do mecanismo de racionamento de crédito para reduzir o risco de não cumprimento da operação de crédito. Diante disso, a assimetria de informação entre as instituições financeiras e o tomador de crédito em relação aos reembolsos prometidos são os efeitos da incerteza do risco do projeto e, proporcionalmente ao grau de aversão ao risco, ocorre o racionamento de crédito pelas instituições financeiras.

Sob outra perspectiva, Williamson (1987), igualmente como Stiglitz e Weiss (1981), demonstra o racionamento de crédito como característica de equilíbrio do mercado de empréstimos. Explica que, ex ante, os empreendedores são iguais, contudo em equilíbrio do mercado pode ocorrer que alguns tomadores recebam o crédito e outros não. No modelo estrutural de Williamson (1987), este fenômeno emerge em um mercado de empréstimos com

intermediadores financeiros. O custo elevado do monitoramento de mutuários realizado pelos credores ocasiona um possível racionamento de crédito em equilíbrio e, na inclusão dos projetos de investimento em larga escala, a intermediação financeira é pleiteada.

Diversamente de Keeton (2017) e SW (1981), Williamson (1987) revela que a assimetria informacional entre tomador e credor sobre o retorno do projeto de investimento ocorre *ex-post*, considerando o custo elevado do monitoramento para o credor. De fato, observa-se que a estrutura conceitual de Williamson (1987) reproduz aquela concebida por Townsend na qual as decisões de monitoramento são tomadas *ex-post*, ocorrendo em situações de inadimplência. Ao manter uma carteira diversificada, o intermediador financeiro pode reduzir ou eliminar (com um grande número de riscos independentes) a perda de utilidade esperada para os depositantes devido ao monitoramento.

Ante os efeitos da assimetria informacional, a função da intermediação financeira prevalece na concessão de empréstimos diretos como meio de financiamento de projetos de investimentos. Nos modelos propostos por Diamond (1984), Boyd e Prescott (1986) e Williamson (1987), a intermediação financeira produz informações de modo eficiente por meio da diversificação, apesar da neutralidade de risco. Os intermediadores emitem títulos com características de retorno diferentes dos ativos que possuem, gerenciam uma carteira diversificada e seus ativos são créditos.

Nesse contexto, os intermediadores podem igualmente racionar o crédito em equilíbrio, dado que os aumentos nas taxas alternativas de retorno, nos custos de monitoramento e nos riscos de projetos, aumentam a probabilidade de tal racionamento. No entanto, se houver racionamento, as taxas de juros permanecerão inalteradas, salvo o número de recebedores de empréstimo. Este pressuposto condiz com a doutrina da disponibilidade (Roosa, 1951), a qual estabelece que na existência de um canal direto da política monetária, associado ao crédito bancário, torna possível à política monetária exercer uma forte influência sobre o produto, sem ter que alterar as taxas de juros nos mercados de empréstimos. O aumento das taxas de juros ou o aumento dos requisitos de garantia podem aumentar o risco da carteira de crédito do banco, desencorajando investidores mais seguros ou induzindo os mutuários a investir em projetos mais arriscados e, portanto, os lucros do banco podem diminuir. Observa-se que, em um equilíbrio de racionamento, na medida em que a política monetária consegue mudar a oferta de recursos, o nível de investimento será afetado, não por meio do mecanismo de taxa de juros, mas sim pela disponibilidade de crédito.

Riley (1987) esclarece que os bancos têm ciência de que, embora os projetos de investimentos tenham retornos médios idênticos, eles diferem em seu grau de risco, logo o

risco de crédito classifica-se pelo critério de dominância estocástica de segunda ordem (DES), o qual seleciona investimentos para aqueles investidores que, além de preferirem um retorno maior a um menor, são avessos ao risco. A assimetria informacional é introduzida assumindo que cada solicitante de empréstimo conhece sua classe de risco, mas os credores sabem apenas que os solicitantes de empréstimo são distribuídos de acordo com alguma função de distribuição cumulativa subjacente. Stiglitz e Weiss (1981) consideram o potencial de racionamento de crédito em um único grupo de solicitantes de empréstimo, cada qual com projetos com o mesmo retorno esperado. O foco da investigação de Riley (1987) é conduzido para a demanda total do setor bancário por fundos para empréstimos, uma demanda obtida examinando os efeitos das mudanças nas taxas de juros em diferentes grupos de risco. Mostra-se que, mesmo que a seleção adversa ocorra em cada pool de risco, somente em um único grupo marginal o racionamento pode ser observado. A partir disso, Riley (1987) conclui que a extensão do racionamento gerada pelo modelo Stiglitz e Weiss (1981) provavelmente não é empiricamente importante.

Argumentos e evidências apontadas por Su e Zhang (2017), quando reexaminaram o modelo de SW, verificaram que o racionamento de crédito aleatório ocorre sob certas condições necessárias e estritas e, portanto, não é provável que seja um fenômeno amplamente observado. Algumas pesquisas empíricas não apontam evidências em favor da significância do racionamento de crédito (Berger & Udell, 1992), coerente com a perspectiva de Riley (1987), Arnold e Riley (2009). A empresa que tem sua solicitação de crédito negado por uma instituição poderá dirigir-se à outra e possivelmente obterá um empréstimo (Gale & Hellwig, 1985). Enquanto o modelo de seleção adversa de Stiglitz e Weiss (1981) é baseado em informações ex ante assimétricas, outros modelos assumem que a informação é simétrica ex ante e se concentram em demonstrar como os problemas de agência ex post decorrentes de uma relação específica de credor–mutuário induz ao racionamento de crédito.

2.3 GESTÃO DO CAPITAL DE GIRO E DESEMPENHO CORPORATIVO

A gestão eficiente do capital de giro é um componente fundamental da estratégia corporativa para criar valor para o acionista (Shin & Soenen, 1998). A sua administração tem um impacto significativo tanto na liquidez quanto na rentabilidade da empresa. Todavia, conforme observou Smith (1980), o gestor encontra-se em um trade-off entre os objetivos da gestão do capital de giro. As decisões que maximizam a rentabilidade normalmente não maximizam as oportunidades de liquidez. Em contraponto, concentrar-se quase inteiramente

na liquidez reduzirá a potencial rentabilidade da empresa. Para Sagner (2014), a gestão do capital de giro é uma parte vital da gestão financeira nas empresas e pode ser dividido em três partes: capital de giro líquido, capital de giro operacional e capital de giro financeiro. O capital de giro líquido, também chamado de capital de giro, corresponde ao saldo de ativo circulante menos passivo circulante. O capital de giro operacional consiste em estoques, contas a receber e contas a pagar (Knauer & Wöhrmann, 2013). O capital de giro financeiro inclui os itens de capital de giro líquido que não estão vinculados ao capital de giro operacional, por exemplo. dinheiro (Fleuriet & Zeidan, 2015).

Na última década, as pesquisas sobre gestão de capital de giro cresceram muito, principalmente após a crise financeira de 2008. Talonpoika, Pirttilä e Monto (2016) relatam que as pesquisas são segmentadas, e estudos recentes mostram que o capital de giro operacional é amplamente estudado, ao passo que a pesquisa de capital de giro financeiro tem uma posição marginal e o capital de giro líquido é escasso nas pesquisas. A pesquisa operacional de gestão de capital de giro tem se concentrado em efeitos de lucratividade (Deloof, 2003; Yazdanfar e Öhman, 2014) e restrições financeiras (Baños-Caballero et al., 2014; Wasiuzzaman, 2015), como também recebido atenção nas PMEs (García-Teruel e Martínez-Solano, 2007; Pais e Gama, 2015). No entanto, as pesquisas sobre gestão de capital de giro financeiro, ainda que poucas, geralmente são analisadas como parte de uma estrutura maior de capital de giro (Fleuriet et al., 1978; Marttonen, Monto & Kärri, 2013).

Com o advento da recessão econômica iniciada em 2008, as empresas começaram a considerar outras formas em melhorar a lucratividade, reduzir custos e tornar os processos de negócios mais eficientes (Sagner, 2014). Atualmente, o capital de giro é malquisto, uma vez que constitui um obstáculo ao desempenho econômico-financeiro. Os ativos correntes que não contribuem para o retorno sobre o patrimônio líquido (ROE) prejudicam o desempenho da empresa e podem ocultar estoques obsoletos, talvez não vendáveis e recebíveis impossíveis de cobrar. A ênfase atribuída recentemente é a redução das contas correntes de ativos, a ponto de que os passivos circulantes possam ser financiados a partir das operações contínuas do negócio, com o mínimo de ociosidade em contas de ativo circulante.

De fato, há um custo significativo na gestão do capital de giro, que pode ser calculado usando o custo de capital. A visão moderna do capital de giro conduz o foco para as eficiências de custo da gestão e contabilização de ativos e passivos, por meio da dinâmica em processo de negócios e da busca por métodos adicionais (Sagner, 2014). Existem três preocupações empresariais na gestão do ciclo de capital de giro: risco, eficiência e liquidez. Análises de risco sobre a gestão do capital de giro, incluindo operacional, crédito, liquidez,

informação e sistemas de gestão de risco empresarial (ERM), buscam fornecer soluções abrangentes. As questões de eficiência e liquidez referem-se à dinâmica dos elementos dentro do cronograma de capital de giro e à necessidade de maior ênfase na administração nos recebíveis, estoques e contas a pagar (Sagner, 2014).

Sob esta ótica, Jensen (2001) argumenta que, segundo os economistas financeiros, o critério para avaliação de desempenho e para tomada de decisão entre cursos alternativos é a maximização do valor de mercado da empresa a longo prazo. Para empresas de capital aberto, a maximização da riqueza do acionista reflete no preço de mercado da ação. Ao maximizar a riqueza dos acionistas, os gerentes atendem aos interesses dos proprietários da empresa como reivindicações residuais. Na maioria das circunstâncias, a premissa de maximizar o valor total da empresa também é consistente com a maximização da riqueza do acionista (Baker & Martin, 2011).

Segundo Deloof (2003), a mensuração da gestão do capital de giro (WCM) corresponde ao ciclo de conversão de caixa (CCC), ou seja, o intervalo de tempo entre as saídas do caixa (*outflows*) para as compras de matérias-primas e o recebimento das vendas, entrada no caixa (*inflows*). Quanto mais extenso esse intervalo, maior será o investimento em capital de giro. Um ciclo de conversão de caixa duradouro pode aumentar a rentabilidade, por outro lado, o desempenho corporativo poderá diminuir o ciclo de conversão de caixa, caso os custos de maior investimento em capital de giro aumentarem mais rápido que os benefícios, como a manutenção de estoque ou a concessão de crédito comercial aos clientes.

Neste aspecto, Shin e Soenen (1998) investigaram a relação entre o ciclo de conversão de caixa e o desempenho corporativo. Verificou-se uma relação negativa e significativa em uma grande amostra de empresas americanas listadas no período 1975-1994. Tal resultado aponta que os gestores podem criar valor aos acionistas reduzindo o ciclo de conversão de caixa a um mínimo razoável. Do mesmo modo, Deloof (2003) observou uma relação negativa e significativa entre a receita operacional e contas a receber, estoques e contas a pagar de firmas belgas. Esses resultados sugerem que a criação de valor aos acionistas pode ser obtido por meio da redução do prazo de contas a receber e dos estoques a um mínimo razoável. A relação negativa entre contas a pagar e lucratividade é consistente com a visão de que firmas com lucros menores aguardam um tempo maior para pagar suas contas.

De fato, a relevância do financiamento do capital de giro para a alavancagem operacional da empresa é considerada por Panda e Nanda (2018). Os autores analisaram a relação entre financiamento de capital de giro e rentabilidade da empresa em seis setores da indústria manufatureira indiana ao longo de 17 anos, de 2000 a 2016. Os achados revelaram

que empresas com elevada flexibilidade financeira e considerável margem de preço-custo (exceto têxteis) podem aumentar a lucratividade por meio de uma estratégia agressiva de financiamento de capital de giro. Portanto, o financiamento de uma parcela maior da necessidade de capital de giro por meio de empréstimos de curto prazo e continuação do financiamento de capital de giro arriscado podem aumentar a lucratividade.

Em contraponto, nos estudos de Zariyawati, Hirnissa e Diana-Rose (2017) sobre os efeitos do capital de giro no desempenho corporativo em empresas da Malásia, observou-se que igualmente a lucratividade da empresa pode aumentar, mesmo na redução de investimento em capital de giro, mantendo o ciclo de conversão de caixa mais curto. No entanto, isso pode ser aplicável a pequenas empresas que podem diminuir o período de recebimento e reduzir o giro de estoque, ao passo que grandes empresas podem elevar a lucratividade estendendo o prazo de pagamento de contas a pagar. Os autores concluem que o efeito da gestão do capital de giro no desempenho corporativo será variável conforme o tamanho das empresas. Do mesmo modo, Tahir e Anuar (2016) verificaram que, diminuindo o intervalo do ciclo de conversão de caixa, as empresas não terão necessidade em captar financiamento externo, reduzindo, assim, seus custos e aumentando a rentabilidade das empresas têxteis.

As implicações de decisões sobre quanto investir nas contas de clientes e estoques e quanto crédito aceitar dos fornecedores refletem na gestão do ciclo de conversão de caixa (CCC). O ciclo de conversão de caixa (CCC) representa o número médio de dias entre a data em que a empresa deve começar a pagar seus fornecedores e a data em que começa a receber pagamentos de seus clientes. Estudos anteriores (García-Teruel & Martínez-Solano, 2007; Wasiuzzaman, 2015) utilizaram esta mensuração para a gestão do capital de giro, observando se o encurtamento do ciclo de conversão de caixa tem efeitos positivos ou negativos sobre a lucratividade ou até mesmo criação de valor da empresa.

A gestão eficiente da liquidez envolve o planejamento e o controle dos ativos circulantes e passivos circulantes, de tal forma que, por um lado, elimina o risco de incapacidade em cumprir as devidas obrigações de curto prazo, e por outro, evita excessos de investimentos nesses ativos. A abordagem da gestão de capital de giro para administração de liquidez tem sido a técnica proeminente usada para planejar e controlar a liquidez. O capital de giro inclui todos os itens mostrados no balanço de uma empresa como ativos de curto prazo ou circulantes, enquanto o capital de giro líquido exclui os passivos circulantes. Essa medida é considerada uma ferramenta útil no acesso à disponibilidade de recursos para atender às operações atuais das empresas. No entanto, ao invés de utilizar o capital de giro

como mensuração de liquidez, muitos analistas defendem o uso de índices atuais e rápidos, pois possibilitam a comparação temporal ou transversal. Em suma, para mensurar a eficiência do planejamento e controle da liquidez calcula-se o efeito destes sobre o lucro e o valor dos acionistas (Singh, Kumar, & Colombage, 2017; Lyngstadaas & Berg, 2016).

Eljelly (2004) constatou, em empresas da Arábia Saudita, que a gestão de liquidez afeta a lucratividade. Este efeito, todavia, pode variar conforme o nível de liquidez. O tamanho da empresa também revelou haver influência sobre a rentabilidade em alguns setores econômicos, porém não na amostra total. Essas duas influências são mais profundas em setores intensivos em capital, como manufatura e agricultura.

Diferentes análises teóricas e empíricas apresentam predições consistentes com as evidências acima relacionadas. A gestão do capital de giro tem efeito sobre a liquidez e sobre a rentabilidade da empresa. No modelo de Raheman e Nasr (2007), por exemplo, os autores estudam o efeito de diferentes variáveis de gestão de capital de giro incluindo o período médio de coleta, giro de estoque em dias, prazo médio de pagamento, ciclo de conversão de caixa e índice de liquidez corrente sobre a rentabilidade operacional líquida das empresas paquistanesas. Os pesquisadores concluíram que se essas empresas gerenciarem adequadamente o caixa, contas a receber, estoques e contas a pagar, consequentemente aumentarão sua lucratividade.

2.4 INFLUÊNCIA DAS RESTRIÇÕES FINANCEIRAS NA RELAÇÃO ENTRE GESTÃO DE CAPITAL DE GIRO E DESEMPENHO CORPORATIVO

Um relevante marco teórico na discussão dos efeitos das restrições financeiras sobre a adoção de políticas de investimentos das organizações foi o trabalho de Fazzari, Hubbard e Petersen (1988a). Contrariamente ao que se prega, sob as condições de mercados perfeitas, na qual a estrutura financeira de uma empresa é irrelevante para o investimento, dado que os fundos externos podem perfeitamente serem substituídos pelo capital interno; para os autores, o investimento pode depender de fatores financeiros, como a disponibilidade de financiamento interno, acesso a novas dívidas ou financiamento de capital, ou o funcionamento de mercados de crédito específico. Para empresas que se encontram em situações de restrições financeiras, no entanto, os fatores financeiros parecem ser importantes no sentido de que o capital externo não é um substituto perfeito para os fundos internos, particularmente no curto prazo.

Evidências identificadas por Fazzari et al. (1988a) demonstraram que as decisões de investimento não dependem unicamente do valor presente líquido (VPL) dos projetos, mas igualmente da diferença da disponibilidade de recursos internos, conforme o grau de restrições financeiras. A maior contribuição empírica destes autores foi examinar a influência das restrições financeiras sobre o investimento corporativo ao comparar empiricamente a sensibilidade do investimento ao fluxo de caixa (*investment-cash flow sensitivity*) por meio de grupos de companhias sujeitas a diferentes níveis de restrição.

Entretanto, autores têm questionado a estratégia empírica de Fazzari et al. (1988a), tais como Erickson e Whited (2000), focando principalmente na questão que envolve o potencial conteúdo informativo de fluxo de caixa sobre as oportunidades de investimento. O trabalho de Almeida, Campello e Weisbach (2004) vem como resposta a tais críticas, uma vez que não propõe somente uma nova estratégia empírica, mas também possibilita ampliar o relacionamento entre restrição financeira, políticas financeiras e investimento, ao considerar os aspectos da política de caixa das firmas.

Isso decorre da suposição de que as firmas perante uma fonte de financiamento custosa, alteram suas políticas financeiras correntes, neste caso aumentando o volume de caixa para possibilitar a realização de investimentos futuros com maior rentabilidade. O *trade-off*, decorrente dos custos e benefícios do ajuste intertemporal pela priorização da liquidez, fornece uma implicação empírica de que as firmas restritas financeiramente podem apresentar uma sensibilidade positiva e sistemática ao fluxo de caixa (*cash flow sensitivity*) em contraposição àquelas sem restrições, as quais não apresentam tal comportamento (Almeida & Campello, 2007).

Todavia, a literatura sobre estrutura de capital tem negligenciado as implicações da restrição financeira sobre a interação entre financiamento e investimento, a despeito dos argumentos teóricos e evidências (Fazzari et al., 1988a; Fazzari et al., 1988b; Almeida et al., 2004; Baum, Schäfer, & Tavalera, 2009; Khurana, Martin, & Pereira, 2006; Faulkender & Wang, 2006). Um movimento de conciliação ocorre no trabalho de Almeida e Campello (2010), particularmente no que se refere à teoria do *Pecking-Order*.

Colaborando com tais entendimentos, Altaf e Shah (2017) demonstram a relação não linear entre a gestão do capital de giro e o desempenho corporativo no cenário indiano, ponderando o risco e retomando a questão do *trade-off*. Em seus resultados confirmaram a existência de uma relação de U invertida entre o ciclo de conversão de caixa (CCC) e o desempenho da empresa, estabelecendo que para a amostra analisada o prazo ideal para completar o CCC é de aproximadamente 65 dias. No entanto, após classificar as empresas

conforme níveis de restrições financeiras, observou-se que o ponto de equilíbrio de CCC para empresas classificadas como restritas financeiramente é aproximadamente de 20 dias.

Sob a ótica de Almeida e Campello (2007), investigar a influência das restrições financeiras em decisões de investimento é um tema fundamental em finanças contemporâneas, ainda que identificar as interações entre financiamento e investimento seja um árduo labor. As evidências encontradas pelos autores revelam que, embora a tangibilidade de ativos aumente as sensibilidades de investimento ao fluxo de caixa para as empresas financeiramente restritas, esses efeitos não foram observados em empresas sem restrições. Sendo assim, de acordo com perspectivas teóricas, a tangibilidade influencia o status de crédito de uma empresa, uma vez que empresas com ativos mais tangíveis têm menos probabilidade de serem financeiramente restritas.

Para Baños-Caballero et al. (2014), os efeitos da relação entre a gestão de capital de giro e o desempenho corporativo são regidos por uma relação não linear, isto significa que, o investimento em capital de giro e desempenho corporativo relaciona-se positivamente com baixos níveis de capital de giro e negativamente em níveis mais altos. Assim, os autores demonstraram pelos resultados obtidos que há uma relação de U invertida entre o capital de giro e o desempenho da empresa. Estes resultados mantiveram-se igualmente quando as empresas foram classificadas de acordo o nível de restrições financeiras. No entanto o nível ótimo de investimento em capital de giro é menor para as empresas com maior probabilidade de serem financeiramente restritas.

Confirmando esse conceito, Bhatia & Srivastava (2016) afirmam que a gestão do capital de giro é uma função que requer uma estratégia dinâmica, pois a presença de uma relação inversa entre liquidez e rentabilidade envolve uma situação de *trade-off* perante dois objetivos. Por um lado a maximização do lucro a fim de garantir a continuidade das operações e a criação de valor à empresa, de outro a liquidez adequada necessária ao cumprimento das obrigações e operações correntes da empresa (Lyngstadaas & Berg, 2016; Lazaridis & Tryfonidis, 2006; Shin & Soenen, 1998).

De acordo com Smith (1973), a gestão do capital de giro consiste em gestão do caixa, contas a receber, estoque e contas a pagar. Além de afetar a liquidez da empresa, a política de capital de giro de uma empresa tem consequências em sua lucratividade. Uma rígida política de gestão do capital de giro pode ocasionar uma crise de liquidez, enquanto uma política liberal a redução da lucratividade. Além disto, a adoção de uma política liberal de crédito liberal pode ampliar as vendas, porém o risco de perdas também pode aumentar; e, manter uma austera política de crédito pode causar uma redução na receita da empresa.

3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Esta seção discorre sobre os procedimentos realizados para averiguar os efeitos da gestão do capital de giro no desempenho corporativo sob a influência das restrições financeiras. A presente seção reserva-se à apresentação metodológica e ao delineamento da pesquisa por meio do tratamento científico investigativo, descrevendo a execução de cada etapa metodológica.

Procede-se, portanto, com a identificação da população e amostra, a classificação das empresas em níveis de restrições financeiras, considerações sobre endogeneidade e simultaneidade, apresentação e definição das variáveis, as hipóteses da pesquisa, o desenho e constructo da pesquisa, as técnicas empregadas para análise de dados e aos procedimentos econométricos e, por fim apreciações sobre o estimador GMM (método dos momentos generalizado).

3.1 DELINEAMENTO DA PESQUISA

Este estudo tem como finalidade uma pesquisa aplicada na área de Ciências Contábeis, com propósito exploratório e descritivo. Exploratório, pois busca a proximidade, o conhecimento do tema proposto nas empresas brasileiras de capital aberto e, descritivo porquanto o objetivo fundamental desta é descrever as características de um determinado fenômeno e determinar relações entre variáveis da pesquisa (Gil, 2017).

A técnica de coleta de dados é a análise documental, uma vez que as estratégias de pesquisas são baseadas no levantamento bibliográfico e documental. Apesar de semelhantes, a principal diferença entre elas origina-se na natureza das fontes. A pesquisa bibliográfica dispõe de fontes secundárias enquanto a documental utiliza fontes primárias (Martins & Theóphilo, 2016). O instrumento selecionado para o tratamento de dados é a análise estatística.

Quanto ao problema de pesquisa a abordagem é quantitativa, pois busca investigar o problema da pesquisa por meio de testes, verificações de teorias e explicações, identificando variáveis para o estudo e relacionando-as com as hipóteses em questão (Richardson, 2017).

3.2 POPULAÇÃO E AMOSTRA

A população da pesquisa representa as companhias brasileiras de capital aberto listadas na [B]³ em 31 de dezembro de 2018, correspondendo um total de 494 empresas. Desta população de 494 empresas, 182 referem-se às empresas do setor financeiro (instituições financeiras, fundos de investimento, fundos imobiliários e seguradoras), as quais foram excluídas da amostra devido à sua peculiaridade em seus registros contábeis. Igualmente, foram retiradas da amostra outras 70 empresas referentes à *holdings*, empresas em recuperação judicial e índices de investimento. Por conseguinte, a amostra resultou em 242 empresas classificadas pelo setor econômico indicado pela [B]³ conforme Figura 1.

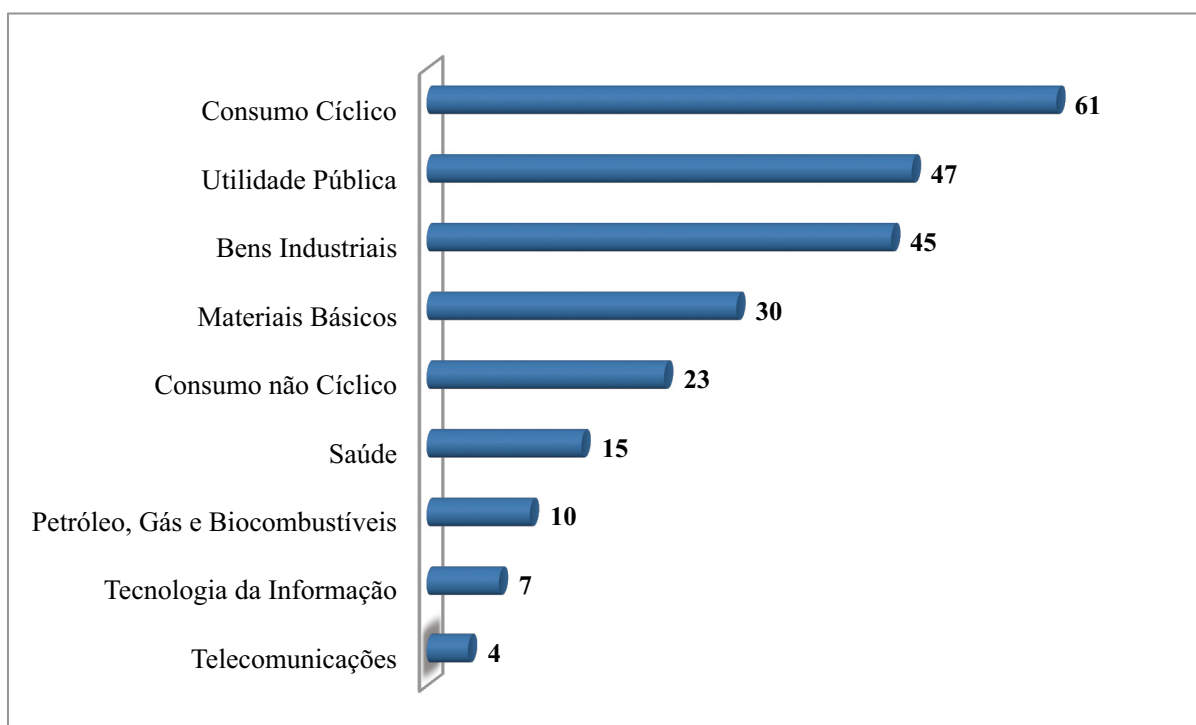


Figura 1. Distribuição da amostra por setor econômico da [B]³.

Fonte. Elaboração própria (2019).

Os critérios utilizados para seleção da amostra inicial estão representados na Tabela 1. Conforme indicado, das 494 empresas foram excluídas da amostra, as empresas do setor financeiro, *holdings*, índices de investimento e empresas em recuperação judicial.

Tabela 1

Seleção da Amostra Inicial do Estudo

Critérios	Número de Empresas
Empresas listadas na [B] ³	494
(-) empresas do setor financeiro	182
(-) <i>holdings</i>	40
(-) empresas em recuperação judicial	21
(-) índices de investimento	9
Amostra inicial de empresas	242

Notas. Dados da pesquisa.

Ressalta-se a importância para o estudo de desempenho que a amostra populacional seja estruturada por setor, pois tal desempenho é diversificado para cada setor.

3.3 CLASSIFICAÇÕES DE RESTRIÇÕES FINANCEIRAS

Primeiramente faz-se necessário classificar as empresas em restritas e não restritas financeiramente. A literatura sugere muitas possibilidades, incluindo as sensibilidades investimento-fluxo de caixa (Fazzari et al. 1988a), o índice de restrições Kaplan e Zingales (*KZ index*, 1997) estabelecido por Lamont, Polk, e Saá-Requejo (2001), o índice de restrições Whited e Wu (*WW index*, 2006) e o *SA index*, índice de restrições de Hadlock e Pierce (2010). Além da criação de tais índices para restrições financeiras, pesquisadores utilizam também a classificação a priori das empresas em categorias de restrições. Para testar as sensibilidades de investimento aos fluxos de caixa sob o nível de restrições financeiras (hipótese de monotonicidade), inicialmente Fazzari et al. (1988a) classificaram as empresas em três categorias de restrições. Para tanto, empregaram o índice de pagamento de dividendos como mensuração de restrições financeiras: classe 1 ($payout < 0,1$ no período de dez anos), classe 2 ($0,1 < payout < 0,2$) e classe 3 ($payout > 0,2$). Em seguida, os autores estimaram funções de investimento para cada classe e demonstraram que a sensibilidade do investimento aos fluxos de caixa é positiva e significativa em cada classe.

Em contraponto, Fazzari et al. (1988a) recebe crítica de Blinder (1988) pelo uso da variável dividendo, dado a endogeneidade presente nesta variável, ou seja, a relação que pode haver o dividendo com o termo de erro não observado pelo dividendo pago ou não pelas empresas. Blinder (1988) sugere aos autores em considerar como categorização de restrições financeiras o tamanho e a idade das empresas. Do mesmo modo recebe críticas de Kaplan e Zingales (1997), doravante KZ, que asseveram não haver uma forte razão teórica para se

esperar uma relação de monotonicidade entre as sensibilidades de investimento aos fluxos de caixa e o grau de restrições financeiras.

KZ (1997) demonstram seus resultados, considerando a mesma amostra utilizada por FHP (1988a) e empregando como método de classificação a priori das empresas, informações qualitativas detalhadas a partir de registros financeiros dos relatórios 10-K. Efetuaram análise das informações indicadas nos formulários 10-K tais como variação de dividendos, recompra ações, liquidez, posição da dívida, financiamento, cobertura de juros, disponibilidades e relatórios gerenciais confrontando com os dados apresentados nas demonstrações financeiras. A partir destas informações coletadas, as empresas foram categorizadas em cinco níveis de restrições financeiras: SRF (sem restrições financeiras), PSRF (provavelmente sem restrições financeiras), ECRF (eventualmente com restrições financeiras), PCRF (provavelmente com restrições financeiras) e CRF (com restrições financeiras). O critério de classificação captura diferenças relativas na disponibilidade de recursos internos e externos das empresas da amostra em um determinado ano. Os resultados apresentados por KZ (1997) fornecem evidências importantes de que é improvável que as sensibilidades do investimento aos fluxos de caixa sejam mensurações úteis para restrições financeiras, visto que ao aplicar a regressão de investimento na amostra de FHP (1988a), KZ (1997) revelou que as sensibilidades do investimento aos fluxos de caixa ocorrem igualmente em firmas não restritas financeiramente.

Nos estudos de Almeida et al. (2004), Almeida e Campello (2007) e Almeida e Campello (2010), os autores investigam respectivamente o efeito das restrições financeiras capturado pela sensibilidade do dinheiro ao fluxo de caixa; o efeito da tangibilidade sobre as sensibilidades do investimento ao fluxo de caixa entre diferentes regimes de restrições financeiras e as implicações das interações investimento-financiamento para compreender que empresas mais lucrativas exigem menos financiamento externo. Nestas pesquisas, os autores utilizaram como classificação a priori de restrições financeiras para as empresas as seguintes variáveis: índice de pagamento dividendos, tamanho, *bond ratings* (classificação de títulos) e *commercial paper* (notas promissórias).

O critério utilizado por Almeida et al. (2004) e Almeida e Campello (2007, 2010) para classificação em índice de pagamento dividendos (razão entre dividendos e receita operacional) foi a divisão destes em decis, considerando empresas com restrições financeiras aquelas nos três decis inferiores e as não restritas, nos três decis superiores do índice anual de pagamento dividendos. Para o tamanho, a classificação foi feita com base no ativo das empresas, atribuindo ao grupo restrito financeiramente, as empresas nos três decis inferiores e ao grupo sem restrições financeiras, as empresas nos três decis superiores. Almeida et al.

(2004) relatam que tal abordagem por tamanho da firma também foi utilizado por Gilchrist e Himmelberg (1995), dado que as empresas menores, normalmente são as mais jovens, pouco conhecidas e vulneráveis às imperfeições do mercado. Quanto às classificações de títulos, os autores classificaram como restritas financeiramente, as empresas sem avaliação de crédito e, sem restrições aquelas que apresentaram classificações em seus títulos. Este critério também foi empregado por Whited (1992), Kashyap, Lamont & Stein (1994) e Gilchrist e Himmelberg (1995). Por fim, o mesmo critério utilizado para *bond ratings* também foi aplicado para os *commercial papers* (notas promissórias), ou seja, empresas classificadas com restrições financeiras sem avaliação e empresas sem restrições quando receberam algum *rating* (Calomiris, Himmelberg & Wachtel, 1995).

Nesse contexto, Whited (1992) explora o comportamento do investimento quando empresas sujeitas a restrições financeiras maximizam seu valor e, em 2006, Whited e Wu investigam os efeitos das restrições financeiras nos retornos dos ativos, procurando responder se este risco é diversificável. O critério de classificação a priori das empresas empregada na pesquisa de 1992 foi a existência ou não de *bond ratings*, índice da dívida e índice de cobertura de juros (razão entre as despesas de juros e a soma destes com fluxo de caixa). Os autores afirmam ser mais adequado esse método de classificação, pois as empresas sofrem restrições financeiras na margem do financiamento da dívida que no financiamento de capital externo, além de evitar críticas sobre o emprego do fluxo de caixa dado que pode captar expectativas de lucros futuros não capturados pela média q . Em 2006, Whited e Wu elaboraram um índice de restrições financeiras baseado em um modelo padrão preditor, consistente na influência das restrições financeiras externas na substituição intertemporal, qual seja, do investimento de hoje pelo investimento de amanhã, por meio do valor sombra de escassez dos fundos externos.

Com base nestes autores, Hadlock e Pierce (2010) fazem uma análise acurada dos estudos de Kaplan e Zingales (1997), Whited e Wu (2006) e Almeida, Campello e Weisbach (2004) a fim de verificar as variáveis que melhor mensuram e predizem as restrições financeiras.

Para analisar o *KZ index*, elaborado por Lamont et al. (2001):

$$- 1,002 \left(\frac{CashFlow}{K} \right) + 0,283 (Q) + 3,139 \left(\frac{Debt}{Capital} \right) - 39,368 \left(\frac{Div}{K} \right) - 1,315 \left(\frac{Cash}{K} \right)$$

CashFlow – razão entre fluxo de caixa e total de ativos;

K – indicador que assume o valor 1 se a empresa pagar dividendos;

Q – razão entre a dívida de longo prazo e o ativo total;
 $Debt$ – log natural do ativo total;
 $Capital$ – crescimento de vendas de três dígitos da empresa;
 Div – dividendos distribuídos aos acionistas;
 $Cash$ – crescimento de vendas da empresa.

Hadlock e Pierce (2010) procederam com a mesma metodologia de KZ em uma amostra aleatória de empresas no período 1995-2004, ou seja, classificaram as empresas em cinco níveis de restrições financeiras, avaliando as informações qualitativas coletadas nos relatórios financeiros: sem restrições financeiras (SRF), provavelmente sem restrições financeiras (PSRF), eventualmente com restrições financeiras (ECRF), provavelmente com restrições financeiras (PCRF) e com restrições financeiras (CRF).

Posteriormente, os autores estimaram um modelo logit ordenado em que o nível categorizado de restrições financeiras de uma empresa consiste na função de cinco variáveis baseadas no *KZ index* – fluxo de caixa, Q de Tobin, dívida, dividendos e liquidez caixa. Demonstraram que apenas dois dos cinco componentes do *KZ index*, fluxo de caixa e dívida, são significativos; para os componentes Q e dividendos, além de apresentarem sinais invertidos nos coeficientes, a variável dividendos não apresentou significância. Para dois dos outros cinco componentes, Q e dividendos, os coeficientes invertem os sinais em modelos estimados e em muitos casos são insignificantes, particularmente para a variável de dividendos. Ao passo que, a significância da variável liquidez caixa, em contraste com seu coeficiente negativo no *KZ index*, apresentou sinal positivo em seu coeficiente. Esta relação positiva é consistente com as empresas restritas que detêm dinheiro por motivos de precaução.

Em relação ao índice alternativo de restrições financeiras proposto por Whited e Wu (2006):

$$- 0,091 CF_{it} - 0,062 DIVPOS_{it} + 0,021 TLTD_{it} - 0,044 LNTA_{it} + 0,102 ISG_{it} - 0,035 SG_{it}$$

CF – razão entre fluxo de caixa e total de ativos;
 $DIVPOS$ – indicador que assume o valor 1 se a empresa pagar dividendos;
 $TLTD$ – razão entre a dívida de longo prazo e o ativo total;
 $LNTA$ – log natural do ativo total;
 ISG – crescimento de vendas de três dígitos da empresa;
 SG – crescimento de vendas da empresa.

composto pelas variáveis fluxo de caixa, dividendos (dummy), alavancagem, tamanho, Hadlock e Pierce (2010) empregaram esses seis fatores como variáveis explicativas em modelos logit ordenados predizendo restrições financeiras e relataram que apenas três das seis

variáveis têm coeficientes significativos e coerentes em sinal com o índice WW: fluxo de caixa, alavancagem e tamanho. As primeiras duas variáveis também estão presentes no índice KZ, ao passo que a terceira, tamanho, é a uma variável nova do índice WW e oferece poder explicativo marginal aos modelos de Hadlock e Pierce (2010).

Quanto às variáveis para classificação de níveis de restrição financeira aplicadas por Almeida et al. (2004) e Almeida e Campello (2007), Hadlock e Pierce (2010) revelaram que, no modelo logit ordenado, entre o índice de pagamento dividendos, tamanho, *bond ratings* (classificação de títulos) e *commercial papers* (notas promissórias), a significância encontrada refere-se ao tamanho e às duas variáveis exclusivas no estudo de Almeida et al. (2004), *bond ratings* e *commercial papers*; enquanto a variável dividendos não reporta significância.

Após análise do melhor critério a utilizar para classificar as empresas em níveis de restrições, baseando-se nos estudos de Kaplan e Zingales (1997), Almeida et al. (2004) e Whited e Wu (2006), Hadlock e Pierce (2010) concluíram que os componentes que resultaram em melhor significância, além de exógenos, são o tamanho e a idade das empresas. Estabelecem, portanto, os autores Hadlock e Pierce (2010), o *SA index* (índice de tamanho e idade) composto da seguinte forma:

$$(-0,737 \text{ Size}) + (0,043 \text{ Size}^2) - (0,040 \text{ Age})$$

Size – log de Ativos ajustados pela inflação

Age – número de anos em que a empresa está listada no mercado de ações

Colaborando para tais critérios de classificação, Baños-Caballero et al. (2014) adotam em seu trabalho, além das variáveis dividendos, fluxo de caixa, custo de financiamento externo (despesas financeiras / dívida total), *WW index*, cobertura juros, a variável *Z-score* para captar a probabilidade de dificuldades financeiras das empresas (Altman, 1968; Begley, Mings & Watts, 1996). Assim, empresas com escores abaixo da mediana (baixo escore Z) classificam-se em financeiramente restritas, enquanto as empresas acima da mediana (escore Z alto) em financeiramente irrestritas.

Nesta linha argumentativa, Kirch, Procianoy e Terra (2014) classificam primeiro as empresas segundo setor e sucessivamente em tamanho (ativo total). Os autores Kirch et al. (2014) recomendam que essa classificação (restrita ou não restrita) seja realizada por setores econômicos, uma vez que um mesmo setor pode apresentar empresas com tamanhos diversificados. A classificação considerando o tamanho foi realizada por diversos autores (Zani & Procianoy, 2005; Beck, Demirgüç-Kunt, Laeven, & Maksimovic, 2006; Aldrighi &

Bisinha, 2010), no entanto, a inserção do setor é uma contribuição realizada pelo estudo de Kirch et al. (2014).

Do mesmo modo, Devereux e Schiantarelli (1990), Hovakimian e Titman (2003), Almeida e Campello (2007) constataram que as empresas menores e mais jovens possuem maior probabilidade de serem financeiramente restritas, ao passo que as empresas maiores e maduras não enfrentam restrições financeiras.

Em consequência das ponderações expostas sobre diferentes métodos empregados para mensuração e classificação de restrições financeiras, a presente pesquisa propõe adotar como categorização a priori das empresas os componentes tamanho e idade para cada setor indicado pela [B]³. Utilizando o critério proposto por Hadlock e Pierce (2010) as empresas da amostra serão classificadas em ordem crescente de tamanho (ativo total) e idade (tempo de registro [B]³) e agrupadas por setor econômico, conforme contribuição de Kirch et al. (2014). Essa classificação será realizada em todos os períodos e para todos os setores. Em seguida, as empresas serão segregadas em decis, de modo que as empresas localizadas nos 4 decis inferiores serão consideradas como restrita, enquanto que aquelas que se encontrarem nos 4 decis superiores serão classificadas como não restritas. A adoção do critério de classificação em restrições financeiras em 4 decis inferiores e 4 decis superiores baseia-se na metodologia consolidada nos estudos de Fazzari et al. (1988a), Kaplan e Zingales (1997) e Kirch et al. (2014).

Diante dessas considerações, procede-se com a classificação a priori das empresas, segundo o critério de tamanho, idade e setor econômico de acordo com os seguintes sistemas:

- a) Sistema 1 (Tamanho) - para cada ano do período amostral, ordena-se as empresas da amostra inicial em ordem crescente de ativo total (*proxy* para tamanho). As empresas nos quatro decis inferiores (superiores) são classificadas como restritas (não restritas);
- b) Sistema 2 (Setor econômico e Tamanho) - para cada setor econômico (definido pela [B]³) e ano do período amostral, ordena-se as empresas da amostra inicial em ordem crescente de ativo total. As empresas nos quatro decis inferiores (superiores) são classificadas como restritas (não restritas);
- c) Sistema 3 (Idade) - para ano do período amostral, ordena-se as empresas da amostra inicial em ordem crescente referente ao período de listagem na [B]³. As empresas nos quatro decis inferiores (superiores) são classificadas como restritas (não restritas);

- d) Sistema 4 (Setor econômico e Idade) - para cada setor econômico (definido pela $[B]^3$) e ano do período amostral, ordena-se as empresas da amostra inicial em ordem crescente referente ao período de listagem na $[B]^3$. As firmas nos quatro decis inferiores (superiores) foram classificadas como restritas (não restritas).

A distribuição das observações da amostra inicial por setor econômico, estrutura de classificação e condição financeira segundo tamanho e tempo de registro na $[B]^3$ é apresentada na Tabela 2.

Tabela 2

Distribuição das Observações em Decis por Setor, Tamanho e Tempo de Registro na $[B]^3$

Setor Econômico	Restrições	1ºD	2ºD	3ºD	4ºD	5ºD	6ºD	7ºD	8ºD	9ºD	10ºD
Bens	tamanho	170	162	162	166	164	161	166	162	162	170
Industriais	reg $[B]^3$	200	160	200	160	200	160	200	200	160	160
Consumo	tamanho	215	211	209	210	210	208	209	210	210	215
Cíclico	reg $[B]^3$	280	240	240	240	240	240	240	280	200	240
Consumo não	tamanho	85	82	79	81	79	82	77	83	78	84
Cíclico	reg $[B]^3$	120	80	80	120	80	80	120	80	80	80
Materiais	tamanho	120	114	111	115	114	113	112	114	113	118
Básicos	reg $[B]^3$	120	120	120	120	120	120	120	120	120	120
Petróleo, Gás	tamanho	30	28	23	25	26	26	22	26	25	29
Biocombustível	reg $[B]^3$	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40
Saúde	tamanho	45	39	40	38	42	38	37	41	38	44
	reg $[B]^3$	80	40	80	40	80	40	80	40	80	40
Tecnologia da	tamanho	25	21	21	18	21	20	18	21	21	25
Informação	reg $[B]^3$	40	40	40	0	40	0	40	40	40	0
Telecomunicações	tamanho	20	16	10	16	11	16	10	16	10	20
	reg $[B]^3$	80	0	0	0	0	0	40	40	0	0
Utilidade	tamanho	375	171	165	160	155	165	170	171	172	176
Pública	reg $[B]^3$	200	200	200	200	160	200	200	160	200	160
Total	tamanho	1085	844	820	829	822	829	821	844	829	881
Observações	reg $[B]^3$	1160	920	1000	920	960	880	1080	1000	920	840

Notas. Tamanho = logaritmo natural de vendas; reg $[B]^3$ = tempo de registro na $[B]^3$; 1ºD = primeiro decil; 2ºD = segundo decil; 3ºD = terceiro decil; 4ºD = quarto decil; 5ºD = quinto decil; 6ºD = sexto decil; 7ºD = sétimo decil; 8ºD = oitavo decil; 9ºD = nono decil; 10ºD = décimo decil.

De acordo com o procedimento aplicado por Kirch et al. (2014), em todos os sistemas utilizaram-se os quatro decis inferiores e superiores para efeitos de classificação das empresas em restritas financeiramente e não restritas conforme tempo de registro na $[B]^3$ e tamanho. O critério adotado na utilização de quatro decis inferiores e superiores diversamente à três decis inferiores e superiores explica-se pelo número de observações que não seriam classificadas caso se utilizassem somente três decis. Neste caso, a amostra seria reduzida em

40% em relação à amostra inicial, o que poderia restringir as opções de estatística utilizadas na metodologia.

A partir da classificação em decis, as observações contidas no 5º e 6º decil não foram consideradas, preservando assim as observações do 1º, 2º, 3º e 4º decil como restritas financeiramente e as observações do 7º, 8º, 9º e 10º decil, não restritas financeiramente. Após a exclusão das observações do 5º e 6º decil, nesta primeira etapa, o total de observações resulta em 6.953 para classificação por tamanho e 7.840 por tempo de registro na [B]³.

Dando sequência à classificação final das observações por restrições financeiras, procede-se com a operação de intersecção entre os conjuntos das observações classificadas por tamanho [T = 6.953] e observações classificadas por tempo de registro na [B]³ [R = 7.840].

(1)

$$T \cap R = \{n \in T \text{ e } N \in R\}$$

Deste modo, obtém-se as observações simultaneamente restritas e não restritas financeiramente, tanto em tamanho como pelo tempo de registro na [B]³. As observações da amostra final por setor econômico e classificação por intersecção é apresentada na Tabela 3.

Tabela 3

Intersecção das Observações com Restrições e Sem Restrições Financeiras, por Setor Econômico

Setor Econômico	Tamanho		Tempo reg_[B] ³				Intersecção			
	Firmas	ObI	RFT	SRFT	RFR	SRFR	CRF	SFR	ObF	Firmas
Bens Industriais	45	1.800	660	660	720	720	83	957	1.040	36
Consumo Cíclico	61	2.440	845	844	1.000	960	164	1.145	1.309	48
Consumo não Cíclico	23	920	327	322	400	360	26	491	517	18
Materiais Básicos	30	1.200	460	457	480	480	99	597	696	24
Petróleo, Gás e Biocomb.	10	400	106	102	160	160	50	139	189	8
Saúde	15	600	162	160	240	240	78	165	243	12
Tecnologia da Informação	7	280	85	85	120	120	26	117	143	6
Telecomunicações	4	160	62	56	80	80	19	99	118	4
Utilidade Pública	47	1.880	871	689	800	720	517	764	1.281	38
Total	242	9.680	3.578	3.375	4.000	3.840	1.062	4.474	5.536	194

Notas. ObI = Observações Iniciais; RFT = restrições financeiras por tamanho; SRFT = sem restrições financeiras por tamanho; RFR = restrições financeiras por registro de tempo na [B]³; SRFR = sem restrições financeiras por registro de tempo na [B]³; ObF = Observações Finais.

Nesta etapa final de classificação, por meio da intersecção entre as observações já identificadas na primeira etapa, observa-se que o número de observações classificadas como

não restritas é maior que o número de observações classificadas como restritas na etapa anterior. Nota-se que o setor de utilidade pública possui a maior relação (40%/60%) de observações com restrições financeiras, seguido dos setores da saúde (38%/62%), petróleo, gás e combustíveis (26%/74%), tecnologia da informação (18%/82%), telecomunicações (16%/84%), materiais básicos (14%/86%), consumo cíclico (13%/87%), bens industriais (8%/92%) e consumo não cíclico (5%/95%). Por fim, a amostra final é composta de 5.536 observações, sendo 80,12% (4.474 observações) não restritas e 19,18% (1.062 observações) restritas financeiramente.

3.4 ENDOGENEIDADE E SIMULTANEIDADE

Endogeneidade, em modelos de regressão, refere-se à condição em que a variável explicativa (endógena, por exemplo, estrutura de capital e desempenho) se correlaciona com o termo de erro, ou se dois termos de erro se correlacionam quando lidamos com modelagem de equações estruturais (Wooldridge, 2016).

O viés de endogeneidade pode conduzir a estimativas inconsistentes e inferências incorretas, fornecendo conclusões equivocadas e interpretações teóricas inadequadas. A endogeneidade pode ocasionar um sinal errado aos coeficientes da regressão (Ketokivi & McIntosh, 2017). Com base em um estudo de mais de 100 artigos em periódicos de ponta, afirma-se que “os pesquisadores não conseguem abordar pelo menos 66% e até 90% das condições de projeto e estimativa que tornam as alegações causais inválidas” (Antonakis, Bendahan, Jacquart, & Lalive, 2010 p. 1086).

Para testar se os erros μ e ε estão correlacionados, emprega-se o teste de endogeneidade de Hausman (Hausman, 1978), o teste de endogeneidade de Durbin-Wu-Hausman ou uma regressão aumentada, em que os resíduos da equação do primeiro estágio são incluídos como um controle na equação do segundo estágio (Baum, Schaffer, & Stillman, 2007).

Em relação à simultaneidade, Antonakis et al. (2010) explicam que duas variáveis tem relação de causalidade simultânea. Este efeito não significa necessariamente “causalidade inversa”, isto é, no qual o coeficiente de regressão positivo de x em y poderia ser devido a y causando x. A simultaneidade ocorre pelas variáveis com causação simultânea, situação diferente daquela denominada inversa.

3.5 VARIÁVEIS DA PESQUISA

A mensuração do desempenho, variável dependente desta pesquisa, será realizada por meio de três medidas de desempenho, como observado no estudos de Baños-Caballero et al. (2014), Bhatia e Srivastava (2016) e Altaf e Shah (2017). A primeira, Q de Tobin é empregada para mensurar o desempenho da entidade com base no mercado, ou seja, compara o valor de mercado com o valor contábil. Ressalta-se que o Q de Tobin também foi utilizado na pesquisa de Altaf e Shah (2017) como uma das medidas para mensurar o desempenho empresarial. A segunda variável, EVA[®], mensura o lucro residual, isto é, mensura a diferença entre o custo de capital de uma empresa e o retorno sobre o capital. Já a quarta, ROA (*return on assets*), é considerada uma mensuração contábil, determinada pela divisão do lucro operacional bruto (*EBITDA – earnings before interests, taxes, depreciation and amortization*) pelos ativos operacionais. Ao passo que a quarta, ROIC (*return on invested capital*) refere-se ao valor do retorno sobre o capital investido pelos acionistas, determinado pela divisão do lucro líquido pelo capital social da empresa.

A Tabela 4 apresenta o detalhamento das variáveis utilizadas para este estudo.

Tabela 4

Definição das Variáveis

Variáveis	Operacionalização	Referências	Sinal esperado
Q de Tobin <i>dependente</i>	$\frac{(Vlr\ Mercado\ PL + Vlr\ Contábil\ Dívida)}{Valor\ contábil\ de\ Ativos}$	Altaf e Shah (2017); Bhatia e Srivastava (2016)	+
EVA [®] <i>dependente</i>	<i>Resultado Operacional Líquido – (Investimento Total × WACC)</i>	Assaf Neto (2015)	+
ROA <i>dependente</i>	$\frac{EBITDA}{Ativos\ operacionais}$	Bhatia e Srivastava (2016)	+
ROIC <i>dependente</i>	$\frac{Lucro\ Líquido}{Capital\ Investido}$	Lyngstadaas e Berg (2016)	+
L.qtobin <i>instrumental</i>	<i>Variável dependente Q de Tobin defasada</i>	Altaf e Shah (2017); Bhatia e Srivastava (2016)	+

Variáveis	Operacionalização	Referências	Sinal esperado
L.EVA [®] <i>instrumental</i>	<i>Variável dependente EVA defasada</i>	Assaf Neto (2015)	+
L.ROA <i>instrumental</i>	<i>Variável dependente ROA defasada</i>	Bhatia e Srivastava (2016)	+
L.ROIC <i>instrumental</i>	<i>Variável dependente ROIC defasada</i>	Lyngstadaas e Berg (2016)	+
CCC <i>explicativa</i>	$\left(\frac{\text{Contas a receber}}{\text{Vendas}}\right) \times 365 + \left(\frac{\text{Estoque}}{\text{Vendas}}\right) \times 365 - \left(\frac{\text{Contas a pagar}}{\text{Vendas}}\right) \times 365$	Altaf e Shah (2017); Bhatia e Srivastava (2016); Baños-Caballero et al. (2014)	-
CCC ² <i>explicativa</i>	CCC ² (quadrado do CCC)	Altaf e Shah (2017); Baños-Caballero et al. (2014)	-
TAM <i>controle</i>	<i>Logaritmo natural de Vendas</i>	Bhatia e Srivastava (2016); Baños-Caballero et al. (2014); Deloof (2003)	+
ALAV <i>controle</i>	$\frac{(\text{Passivo Circulante e não Circulante})}{\text{Ativo Total}}$	Altaf e Shah (2017); Bhatia e Srivastava (2016); Baños-Caballero et al. (2014); Deloof (2003)	-
CRESC <i>controle</i>	$\frac{(\text{Vendas}_t - \text{Vendas}_{t-1})}{\text{Vendas}_{t-1}}$	Altaf e Shah (2017); Bhatia e Srivastava (2016); Baños-Caballero et al. (2014); Deloof (2003)	+
TANG <i>controle</i>	$\frac{(\text{Imobilizado})}{\text{Ativo Total}}$	Kirch et al. (2014)	+
FCO <i>controle</i>	<i>Fluxo Caixa Operacional</i>	Kirch et al. (2014); Almeida e Campello (2007)	+
ROA <i>controle</i>	$\frac{\text{EBITDA}}{\text{Ativos operacionais}}$	Bhatia e Srivastava (2016); Baños-Caballero et al. (2014)	+
ROIC <i>controle</i>	$\frac{\text{Lucro Líquido}}{\text{Capital Investido}}$	Lyngstadaas e Berg (2016)	+
ROE ⁽¹⁾ <i>controle</i>	$\frac{\text{Lucro Líquido}}{\text{Patrimônio Líquido}}$	Altaf e Shah (2017); Bhatia e Srivastava (2016); Assaf Neto (2015)	

Variáveis	Operacionalização	Referências	Sinal esperado
EBITDA <i>controle</i>	<i>Margem do Lucro Operacional</i>	Deloof (2003)	+
RF <i>dummy</i>	(0) <i>sem restrições financeiras</i> (1) <i>com restrições financeiras</i>	Kirch et al. (2014); Baños-Caballero et al. (2014); Hadlock e Pierce (2010)	

Notas. Q de Tobin = variável dependente representa desempenho; EVA (*economic value added*) = variável dependente representa desempenho; ROA (*return on assets*) = variável dependente representa desempenho; ROIC (*return on invested capital*) = variável dependente representa desempenho; L.tobin = variável instrumental representada pela variável dependente defasada; L.EVA = variável instrumental representada pela variável dependente defasada; L.ROA = variável instrumental representada pela variável dependente defasada; L.ROIC = variável instrumental representada pela variável dependente defasada; CCC (ciclo de conversão do caixa) = variável independente que representa gestão do capital de giro; CCC² (quadrado do ciclo de conversão do caixa) = variável independente que representa gestão do capital de giro; TAM (tamanho) = variável de controle; ALA (alavancagem) = variável de controle; CRESC (crescimento) = variável de controle; TANG (tangibilidade) = variável de controle; FCO (fluxo de caixa operacional) = variável de controle; ROA (*return on assets*) = variável de controle; ROIC (*return on invested capital*) = variável de controle; ⁽¹⁾a variável ROE (retorno sobre patrimônio líquido) utilizada neste estudo somente na análise descritiva dos setores econômicos, por tal motivo não consta indicação de sinal esperado; EBITDA (*earning before interest taxes, depreciation and amortization*) = variável de controle; RF (restrições financeiras) = variável *dummy*. Fonte: Elaboração própria a partir da base de dados (2019).

A variável independente, Capital de Giro, é obtida por meio do ciclo de conversão de caixa (CCC), como observados nos estudos de Deloof (2003), Baños-Caballero et al. (2014), Bhatia e Srivastava (2016), e Altaf e Shah (2017). Segundo Deloof (2003) e Bhatia e Srivastava (2016), a mensuração do ciclo de conversão de caixa deve considerar seus componentes, a saber: números de dias de contas a receber, números de dias de estoque e número de dias contas a pagar. O cálculo para obtenção do capital de giro é demonstrado na Tabela 4. Altaf e Shah (2017) afirmam que quanto menor for o ciclo de conversão de caixa, menor serão os investimentos em capital de giro, sendo o contrário também verdadeiro. Ademais, Altaf e Shah (2017) e Baños-Caballero et al. (2014) consideram o quadrado do ciclo de conversão de caixa, para analisar a relação não linear desta variável com o desempenho.

Com a finalidade de controlar potenciais influências sobre o desempenho da empresa são incorporadas ao modelo as variáveis tamanho (TAM), alavancagem (ALAV), crescimento de oportunidade (CRESC), tangibilidade (TANG), fluxo de caixa operacional (FCO), e margem do EBITDA (EBITDA), assim como observado nos estudos de Altaf e Shah (2017), Baños-Caballero et al. (2014), Kirch et al. (2014), Hadlock e Pierce (2010) e Almeida e Campello (2004, 2007).

3.6 DESENHO E CONSTRUCTO DA PESQUISA

Na Figura 2 estão indicadas as variáveis empregadas neste estudo, de forma explicativa em seu conceito e operacionalização com o objetivo da investigação proposta.

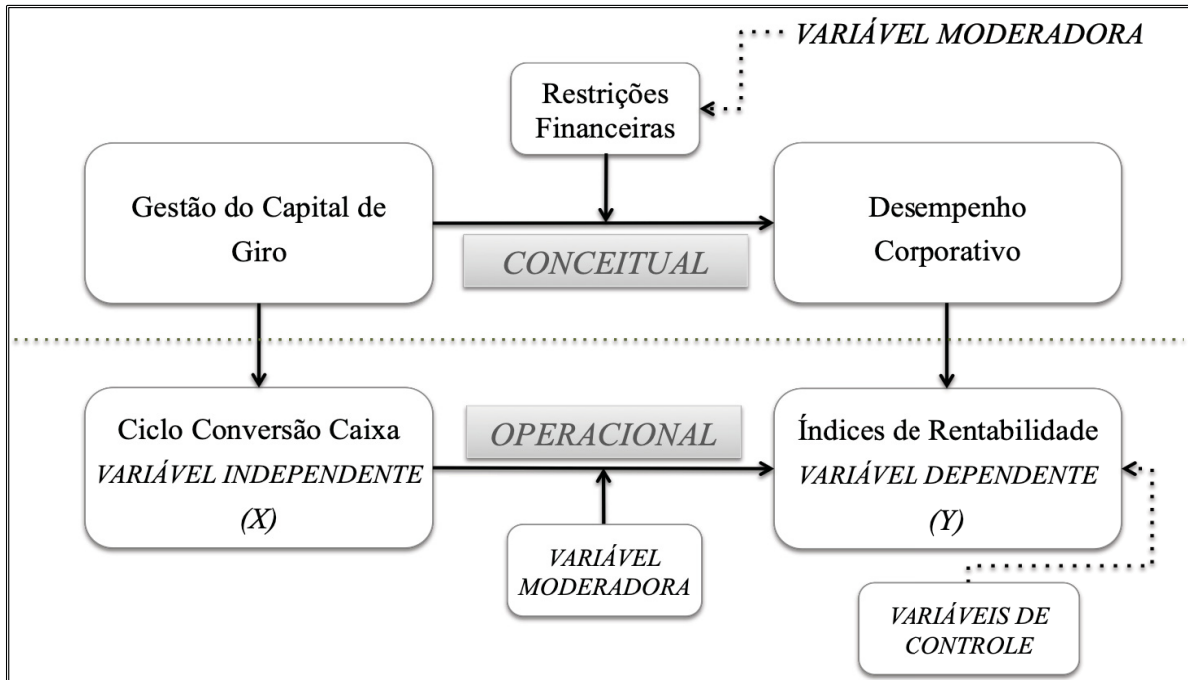


Figura 2. Libby box da pesquisa.

Fonte: Adaptado de Libby, Bloomfield e Nelson (2002).

A hipótese da pesquisa pressupõe que as restrições financeiras moderam a relação não linear entre a gestão do capital de giro e o desempenho das empresas listadas na [B]³. O estudo fundamenta-se na inferência de que as empresas classificadas como restritas financeiramente sofrerão alteração no ponto ótimo no nível de investimento na gestão do capital de giro para obtenção de um eficiente desempenho corporativo. Isto significa que, na relação não linear entre a gestão do capital de giro e desempenho corporativo, as empresas com restrições financeiras podem ter que reduzir o ciclo de conversão de caixa (CCC) operacional para alcançar um desempenho satisfatório.

3.7 HIPÓTESES DE TESTE

Os efeitos de capital de giro positivos e negativos indicam que a gestão do capital de giro envolve um *trade-off*. As políticas adotadas para a gestão do capital de giro podem tanto aumentar ou diminuir a rentabilidade de uma empresa. Uma concessão maior na política de

créditos aos clientes e um maior investimento no estoque pode aumentar o desempenho corporativo. Segundo Blinder e Maccini (1991) uma ampla estocagem reduz custos de fornecimento, evita flutuações de preços e interrupções na produção por escassez de produtos. Para Petersen e Rajan (1997), a concessão de crédito comercial aumenta as vendas e Emery (1987) relata que os clientes são motivados a adquirir produtos em baixa demanda, além de ser um investimento de curto prazo mais lucrativo que os títulos negociáveis. Sob a ótica das obrigações a empresa pode obter relevantes descontos em pagamentos antecipados aos fornecedores (Deloof, 2003). Desse modo, observa-se a importância em manter o capital de giro positivo.

Em contraponto, existem potenciais efeitos adversos do investimento em capital de giro, ocasionando um impacto negativo no valor da empresa em determinados níveis de capital de giro. Kim e Chung (1990) destacam os custos adicionais de armazenagem (aluguel, seguro, energia, segurança) ao elevar o nível de mercadorias no estoque. Para manter um nível maior em capital de giro, significa que será necessária liquidez adicional, incorrendo para empresa em custos de financiamento e custos de oportunidade, além do risco o crédito. Este aumento no nível do capital de giro pode acarretar às empresas, dificuldades financeiras e provável falência (Deloof, 2003; Kieschnick, Laplante & Moussawi, 2013; Baños-Caballero et al. 2014).

Diante das ponderações apresentadas, espera-se que a gestão do capital de giro das empresas tenha um nível ótimo para equilibrar custos e benefícios e assim maximizar seu valor. O pressuposto é de que o desempenho corporativo aumente com a elevação do capital de giro até atingir o nível ótimo e ao superá-lo a relação entre capital de giro e desempenho torna-se negativa.

Consequentemente, observa-se uma relação não linear e simultânea devido à endogeneidade, entre a gestão do capital de giro e desempenho conforme hipótese apresentada:

$$H_{(1)} = \text{Há relação não linear convexa entre a gestão do capital de giro e desempenho corporativo.}$$

Uma vez comprovada a ponderação sobre a existência de uma relação de U invertido entre a gestão do capital de giro e o desempenho corporativo, espera-se que o nível ótimo de investimento em capital de giro seja diferente para as empresas restritas financeiramente e sem restrições. Sob a hipótese de mercado perfeito, a teoria de Modigliani e Miller (1958)

demonstra que as empresas podem obter financiamento externo sem depender da disponibilidade de capital interno. No entanto, as assimetrias informacionais e custos de agência convergem em imperfeições do mercado, acrescentando custos ao capital externo em relação aos fundos gerados internamente, além de gerar racionamento de crédito (Jensen & Meckling, 1976; Stiglitz & Weiss, 1981; Myers & Majluf, 1984).

Na mesma linha argumentativa, Fazzari e Petersen (1993) evidenciam que os investimentos em capital de giro são mais sensíveis a restrições financeiras que investimentos em ativo fixo. Em razão da necessidade de investimento para um nível positivo de capital de giro, pressupõe-se que o nível ótimo de capital de giro seja inferior às empresas com restrições financeiras. Nesse contexto, apresenta-se a seguinte hipótese:

H₍₂₎ = O nível ideal (ponto máximo) na relação não linear entre a gestão do capital de giro e desempenho corporativo é menor quando moderado pelas restrições financeiras.

3.8 TÉCNICAS DE ANÁLISE DE DADOS

Singhanian e Mehta (2017) e Baños-Caballero et al. (2014), em seus estudos sobre a relação entre gestão do capital de giro e desempenho corporativo utilizaram o método dos momentos generalizado (GMM) para controlar os potenciais problemas de endogeneidade. Nessa linha investigativa, Ullah, Akhtar e Zaefarian (2018) explicam que a implementação de um modelo de GMM controla melhor as três fontes de endogeneidade, ou seja, heterogeneidade não observada, simultaneidade e endogeneidade dinâmica (Hsiao, 2014).

Desse modo, para alcançar os objetivos desta investigação científica as estratégias de pesquisa determinadas para esta pesquisa são (i) estatística descritiva, (ii) testes de hipóteses paramétricas e (iii) análise com regressão em painel dinâmico. Inicialmente elaboraram-se as estatísticas descritivas para explorar e identificar a amostra. Logo após, a amostra foi decomposta em nove grupos conforme respectiva classificação do setor econômico da [B]³: grupo I – bens industriais, grupo II – consumo cíclico, grupo III – consumo não cíclico, grupo IV – materiais básicos, grupo V – petróleo, gás e biocombustíveis, grupo VI – saúde, grupo VII – tecnologia da informação, grupo VIII – telecomunicação e grupo IX – utilidade pública.

Em seguida, com objetivo em testar a hipótese nula, utilizou-se o teste paramétrico t (Fávero & Belfiore, 2017; Wooldridge, 2010). Dessa maneira, por meio do teste de diferença

de médias, pode-se observar como primeira evidência a relação entre o desempenho corporativo e a gestão do capital de giro, moderada pelas restrições financeiras.

Com a finalidade de atender o objetivo desta pesquisa serão adotados os modelos econométricos evidenciados na equação (2.1), (2.2), (2.3) e (2.4).

(2.1)

*Desempenho*_{*i,t*}

$$= \beta_0 + \beta_1 \text{Desempenho}_{i,t-1} + \beta_2 \text{GestãoCapitalGiro}_{i,t} \\ + \beta_3 (\text{GestãoCapitalGiro})_{i,t}^2 + \beta_n \text{Controle}_{i,t} + \lambda_t + \eta_i + \varepsilon_{i,t}$$

(2.2)

*GestãoCapitalGiro*_{*i,t*}

$$= \beta_0 + \beta_1 L. \text{GestãoCapitalGiro}_{i,t-1} + \beta_2 (\text{Desempenho})_{i,t}^{-1} \\ + \beta_3 (\text{Desempenho})_{i,t}^{\frac{1}{2}} + \beta_3 IV_{i,t-1} + \beta_n \text{Controle}_{i,t} + \lambda_t + \eta_i + \varepsilon_{i,t}$$

(2.3)

*Desempenho*_{*i,t*}

$$= \beta_0 + \beta_1 \text{Desempenho}_{i,t-1} + \beta_2 \text{GestãoCapitalGiro}_{i,t} \\ + \beta_3 (\text{GestãoCapitalGiro})_{i,t}^2 + \delta_1 (\text{GestãoCapitalGiro}_{i,t} \times RF_{i,t}) \\ + \delta_2 (\text{GestãoCapitalGiro}_{i,t}^2 \times RF_{i,t}) + \beta_4 RF_{i,t} + \beta_5 IV_{i,t} + \beta_n \text{Controle}_{i,t} \\ + \lambda_t + \eta_i + \varepsilon_{i,t}$$

(2.4)

*GestãoCapitalGiro*_{*i,t*}

$$= \beta_0 + \beta_1 \text{GestãoCapitalGiro}_{i,t-1} + \beta_2 (\text{Desempenho})_{i,t}^{-1} \\ + \beta_3 (\text{Desempenho})_{i,t}^{\frac{1}{2}} + \delta_1 (\text{Desempenho}_{i,t} \times RF_{i,t}) \\ + \delta_2 (\text{Desempenho}_{i,t}^2 \times RF_{i,t}) + \beta_4 RF_{i,t} + \beta_5 IV_{i,t} + \beta_n \text{Controle}_{i,t} + \lambda_t + \eta_i \\ + \varepsilon_{i,t}$$

Em que:

Desempenho_{i,t}, representado pelas variáveis Q de Tobin, EVA[®], ROA e ROIC;

GestãoCapitalGiro_{i,t}, representado pela variável CCC (ciclo de conversão de caixa);

Controle_{i,t}, representado pelas variáveis TAM, FCO, ALAV, TANG, CRESC e EBITDA;

IV_{i,t-1}, variável instrumental defasada;

$\beta_0, \beta_1, \beta_2, \beta_3, \beta_n$ = coeficientes dos modelo de regressão;

λ_t = variável dummy de tempo para capturar a influência de fatores econômicos que afetam o desempenho;

η_i = heterogeneidade não observável ou efeitos individuais não observáveis da empresa;

$\varepsilon_{i,t}$ = erro da regressão da empresa i no período t.

3.9 PROCEDIMENTOS ECONOMETRICOS

Dando sequência aos objetivos específicos, segundo a distribuição de dados da amostra ($i = 1, 2, 3, \dots, 255$) ao longo do tempo ($t = 1q2008, 2q2008 \dots 4q2017$) e modelo econométrico elaborado, a estratégia adequada para o objetivo da pesquisa é a análise com regressão em dados em painel. Desse modo, será possível identificar a relevância da cada variável apresentada no modelo, observando a moderação das restrições financeiras na relação entre desempenho corporativo e gestão do capital de giro.

Wooldridge (2016) relata que os dados em painel exigem a reprodução das mesmas unidades ao longo do tempo. Esta abordagem econométrica de dados em painel traz algumas vantagens em relação aos dados de *cross-section* ou mesmo aos dados transversais combinados. Ao ter múltiplas observações sobre as mesmas unidades, uma das vantagens é a análise de certas características não observadas em indivíduos, empresas e demais componentes da amostra.

A utilização de observações longitudinais em série temporal pode favorecer a inferência causal em determinadas situações. Por exemplo, quando as observações estão disponíveis em uma única seção cruzada apenas, a inferência de causalidade pode ser assaz dificultosa. Outra vantagem da abordagem de dados em painel é a oportunidade da pesquisa na relevância de atrasos no comportamento ou nos resultados da tomada de decisão. Tais informações possuem um teor de significância relevante, dado que inúmeras políticas econômicas podem ter repercussão somente após algum tempo (Wooldridge, 2016).

Para Cameron e Trivedi (2009), um dos benefícios no emprego dos dados em painel é a habilidade da estimação de modelos dinâmicos, na qual as variáveis dependentes defasadas podem ser regressores. Os dados em painel podem ser balanceados, ou seja, todas as unidades individuais são observadas em todos os períodos de tempo ($T_i = T$ para todo i) ou

desbalanceadas ($T_i \neq T$ para alguns i). Em ambos os casos, no entanto, a consistência do estimador requer que o processo de seleção da amostra não leve a erros correlacionados com os regressores. Ou seja, a falta é por razões aleatórias e não por razões sistemáticas.

Brooks (2014), destaca três importantes vantagens para a observação dos dados em painel: (i) habilidade na abordagem mais ampla de questões e solução de casos mais complexos; (ii) análise das variáveis, ou as relações entre elas, dinamicamente ao longo tempo, pois ao combinar dados de séries temporais e transversais, o número de graus de liberdade aumenta e, assim, o poder do teste, empregando informações sobre o comportamento dinâmico de um grande número de entidades ao mesmo tempo e (iii) remoção de certas formas de viés das variáveis omitidas nos resultados da regressão ao estruturar o modelo de maneira apropriada.

Por outro lado, Hsiao (2014) explica que o poder engenhoso dos dados em painel tem origem na sua capacidade teórica de isolar os efeitos de ações específicas, tratamentos ou demais políticas. Tal habilidade teórica baseia-se no pressuposto de que os dados econômicos são gerados a partir de experimentos controlados e que seus resultados são variáveis aleatórias com uma distribuição de probabilidade em função das variáveis que descrevem as condições do experimento. O autor afirma que se os dados disponíveis fossem de fato gerados a partir de experimentos controlados, métodos estatísticos padrão poderiam ser aplicados. Porém, a maioria dos dados do painel origina-se do complexo processo da vida econômica cotidiana. Em linhas gerais, observa-se que diferentes indivíduos estão sujeitos às influências de diversos fatores. Entende-se que não seja possível incluir todos os fatores que afetam o resultado de uma amostra em uma especificação de modelo, pois o objetivo da modelagem não é imitar a realidade e sim capturar fatores essenciais que afetem o resultado.

Pode ser representativo a não inclusão de fatores que supostamente exercem influências insignificantes ou sejam peculiares somente a certos indivíduos da amostra. No entanto, quando fatores importantes, peculiares a um determinado indivíduo, não são considerados, o pressuposto de que a variável econômica y é gerada por uma função de distribuição de probabilidade paramétrica $F(y|\theta)$, em que θ é um vetor real m -dimensional, idêntico para todos os indivíduos da amostra em todos os momentos, pode não corresponder à realidade. Se a densidade condicional de $y_{i,t}$ dada por $yx_{i,t}$ altera-se através de i e sobre t , $F(y_{i,t}|x_{i,t})$, as condições dos teoremas fundamentais para análise estatística, a lei dos números grandes e o teorema do limite central, não poderão se manter. Assim, entende-se que

o desafio da análise de dados em painel é como modelar a heterogeneidade entre indivíduos e ao longo do tempo que não são capturados por x (Hsiao, 2014).

Por fim, cabe ressaltar que nas pesquisas em contabilidade e finanças, Fávero (2013) salienta a recorrência do uso de modelos econométricos em dados longitudinais. Porém, o autor denota uma ausência de prudência em relação aos critérios adotados para a escolha de um modelo, tal como pouca discussão detalhada sobre os possíveis estimadores para cada situação.

Existem vários modelos lineares diferentes para dados em painel. Segundo Cameron e Trivedi (2009), a distinção fundamental entre modelos é aquela de efeitos fixos e de efeitos aleatórios. O termo "efeitos fixos" é enganoso porque, em ambos os tipos de modelos, os efeitos de nível individual são aleatórios. Os estimadores de efeitos fixos têm a complicação adicional de que os regressores podem ser correlacionados com os efeitos no nível individual, de modo que a estimativa consistente dos parâmetros de regressão requer a eliminação ou o controle dos efeitos fixos (Hsiao, 2014; Cameron & Trivedi, 2009).

Assim, observa-se a especificação do modelo de efeitos específicos do indivíduo para a variável dependente $y_{i,t}$:

$$y_{i,t} = \alpha_i + x'_{i,t} \beta + \varepsilon_{i,t} \quad (3)$$

em que $x_{i,t}$ são os regressores, α_i são os efeitos aleatórios específicos dos indivíduos e $\varepsilon_{i,t}$ representa o erro idiossincrático.

Dois modelos diferentes para α_i são os estimadores de efeitos fixos (FE) e efeitos aleatórios (RE). Quando $y_{i,t}$ são constantes desconhecidas fixas, trata-se de um modelo de efeitos fixos (Kuh 1963). Os parâmetros $y_{i,t}$ variam com i e t e são chamados de *parâmetros incidentais* na literatura estatística, dado que ao aumentar o tamanho da amostra, o mesmo acontece com o $y_{i,t}$. Deve-se igualmente considerar a questão da correlação com as variáveis regressores (Mundlak, 1978a; Hausman, 1978; Chamberlain, 1984; Hsiao, 2014).

No modelo de efeitos fixos (FE), os parâmetros de α_i em (4.1) podem ser correlacionados com os regressores $x_{i,t}$, possibilitando desse modo uma forma limitada de endogeneidade. Nota-se que o erro em $u_{i,t} = \alpha_i + \varepsilon_{i,t}$, permite que $x_{i,t}$ esteja correlacionado com o componente invariante no tempo do erro (α_i), enquanto assume-se que $x_{i,t}$ não está correlacionado com o erro idiossincrático $\varepsilon_{i,t}$. À título de exemplo, assume-se que se os regressores em um erro na regressão de rendimentos está correlacionada com a capacidade

não observada, eles estão correlacionados apenas com o componente invariante no tempo da habilidade, capturado por α_i . Ao passo que, no modelo de efeitos aleatórios (RE), assume-se que α_i (4.1) é puramente aleatório, esta forte suposição implica que α_i não está correlacionado com os regressores. Assim, verifica-se que as distinções essenciais entre ambos os modelos são a heterogeneidade não observada e as variáveis explicativas (Cameron & Trivedi, 2009; Wooldridge, 2016).

A variação definida como *within variance* refere-se à transformação ao longo do tempo para cada indivíduo da amostra e a *between variance* à variação entre os indivíduos. Por conseguinte, pode-se definir a variação *overall* como a divergência entre um determinado dado de um indivíduo em um instante de tempo (t) em relação aos demais para a mesma variável, e, pode ser separada nas variações ao longo do tempo para cada indivíduo (*within*) e entre indivíduos (*between*) (Fávero & Belfiore, 2017).

De acordo com Cameron e Trivedi (2009) e Fávero e Belfiore (2017), com base em expressões de variância, tais variações podem ser especificadas no seguinte exemplo de uma determinada variável X :

Within variance

(3.1)

$$Var_{Xw} = \frac{\sum_{i,t} (X_{i,t} - \bar{X}_i)^2}{(\sum_i T_i) - 1}$$

Between variance

(3.2)

$$Var_{Xb} = \frac{\sum_i (\bar{X}_i - \bar{X})^2}{n - 1}$$

Overall variance

(3.3)

$$Var_{Xo} = \frac{\sum_{i,t} (X_{i,t} - \bar{X})^2}{(\sum_i T_i) - 1}$$

em que $X_{i,t}$ descreve o dado do indivíduo i no instante tempo t , \bar{X}_i representa a média da variável X de cada indivíduo i e \bar{X} a média geral da variável X ; n significa a quantidade total de indivíduos e $\sum_i T_i$ retrata a quantidade total de observações.

Dados em painel representam um conjunto de dados construído a partir de seções transversais repetidas ao longo do tempo e podem se apresentar em duas maneiras: (i) painel balanceado, no qual as mesmas unidades apresentam-se em cada período de tempo, e (ii) em painel desbalanceado, algumas unidades não são observadas em cada período de tempo (Gujarati & Porter, 2011). Esta pesquisa é desenvolvida com dados em painel desbalanceado.

Para análise dos resultados por estimadores *POLS* e por efeitos aleatórios, Fávero & Belfiore (2017) relatam que a aplicação do teste LM (*Lagrange multiplier*) de Breusch-Pagan é adequado, pois possibilita diagnosticar se a variância entre indivíduos é igual a zero (modelo *POLS*, não há efeito painel), ou se diferenças estatísticas ocorrem entre os indivíduos da amostra (efeitos aleatórios). Além deste, o teste F de Chow igualmente pode ser aplicado no modelo em estudo, pois ao comparar o estimador do método *POLS* com efeitos fixos, em seu resultado confirmará se a modelo dados em painel é adequado.

Em pesquisas com dados em painel, os modelos econométricos são realizados por meio dos estimadores por efeitos aleatórios e efeitos fixos, e em seguida testes estatísticos são aplicados para o diagnóstico das diferenças estatisticamente significativas nos coeficientes das variáveis explicativas que se alteram no tempo. Hausman (1978) propôs primeiramente esse teste, e alguns *softwares* de econometria já calculam rotineiramente o teste de Hausman sob o conjunto completo de suposições de efeitos aleatórios.

A hipótese nula do teste de Hausman aponta que o modelo de correção dos erros por estimativas de efeitos aleatórios, em caso de rejeição deverá ser empregado o estimador de efeitos fixos. O teste estatístico formulado por Hausman segue uma distribuição χ^2 assintótica. De fato, Wooldridge (2016) argumenta que (i) uma falha na rejeição revela que as estimativas por efeitos aleatórios e efeitos fixos são suficientemente próximas, de modo que não importa qual seja utilizada, ou (ii) a variação amostral é tão grande nas estimativas de efeitos fixos que não se pode concluir diferenças significativas. Neste último caso, é necessário avaliar se há informação suficiente nos dados da amostra a fim de fornecer estimativas precisas dos coeficientes. Uma rejeição da $H_{(0)}$ do teste de Hausman, entende-se que o pressuposto fundamental de efeitos aleatórios é falso, logo o estimador por efeitos fixos é utilizado.

Como o estimador de efeitos fixos permite uma correlação arbitrária entre a_i e x_{itj} , ao passo que o estimador de efeitos aleatórios não, efeitos fixos nesse caso é amplamente aceito como uma ferramenta mais convincente para estimar efeitos de *ceteris paribus*. Não obstante, efeitos aleatórios são aplicados em determinadas situações. De modo evidente, caso

a variável explicativa considerada estrutural no modelo seja constante ao longo do tempo, o estimador por efeitos fixos não poderá ser empregado para estimar seu efeito em y (Wooldridge, 2016; Baltagi, 2015).

No presente estudo, foram realizadas as estimações mencionadas acima, baseadas em estimações com erros-padrão robustos com agrupamento por empresa. Para a definição da estimação do modelo por efeitos fixos ou aleatórios, é considerado o nível de significância de 1%. A possibilidade de existência de multicolinearidade foi examinada com base na análise de correlação entre as variáveis explicativas, conforme Tabela 14 e Tabela 15, na próxima seção. A escolha do melhor método de estimação envolve alguns testes, que serão descritos a seguir, e que também são aplicados neste trabalho.

3.10 MÉTODO DOS MOMENTOS GENERALIZADO (GMM)

O método dos momentos generalizado (*Generalized Method of Moments – GMM*) fornece um adequado procedimento computacional para obter estimadores consistentes e assintoticamente distribuídos dos parâmetros em modelos estatísticos. Este método é amplamente empregado na área da economia, contudo verifica-se que uma frequente aplicação ocorre de maneira particular em finanças. De fato, a influência deste método decorreu em finanças empíricas quando demonstrado por Lars Hansen (1982) em sua teoria estatística fundamental e nos estudos de Hansen e Hodrick (1980) e Hansen e Singleton (1982) sobre mercados de câmbio e precificação dos ativos respectivamente, por meio da abordagem do método dos momentos generalizado (Hall, 2005).

Devido ao interesse destas áreas, o desenvolvimento de numerosas técnicas de inferência estatística baseadas em estimadores de GMM recebeu vários estímulos. Com base no contexto, o método dos momentos generalizado pode ser aplicado a dados de séries temporais, seccionais e em painel. Segundo Hall (2005), o impacto causado por este método explica-se pelo fato de que, desde o início do século XX, o estimador por máxima verossimilhança (*maximum-likelihood estimation – MLE*) é um dos melhores nos paradigmas da estatística clássica.

A otimalidade do estimador por máxima verossimilhança origina-se da sua distribuição de probabilidade conjunta dos dados, que nesse contexto conhece-se por função de verossimilhança. No entanto, em algumas circunstâncias, essa dependência da distribuição de probabilidade pode se tornar deficiente. Hall (2005) aponta duas particulares questões envolvidas e que incentivaram o uso do GMM:

- (a) Sensibilidade das propriedades estatísticas ao pressuposto de distribuição – as propriedades estatísticas esperadas do estimador MLE são logradas somente na presença de uma distribuição corretamente especificada. Dado que a especificação completa da distribuição de probabilidade dos dados é raramente fornecida pela teoria econômica, um recurso é escolher uma distribuição arbitrariamente. Entretanto, caso tal suposição não coincida com a veracidade, o estimador resultante não será mais ideal, causando inferências tendenciosas pela sua utilização.
- (b) Elevada capacidade computacional – em muitos dos modelos econométricos, a estimativa de máxima verossimilhança seria computacionalmente muito onerosa. Em alguns casos, o modelo econométrico coincide com a distribuição de probabilidade conjunta dos dados, mas a função de verossimilhança implícita é extremamente difícil de avaliar numericamente com o processador disponível. Em outros, o modelo envolve apenas alguns aspectos da distribuição de probabilidade e a conclusão da especificação introduz muitos parâmetros adicionais que também devem ser estimados. Nesses últimos casos, frequentemente função de verossimilhança deve ser maximizada, sujeita a um conjunto de restrições não lineares implícitas no modelo econométrico, elevando ainda mais a capacidade do processador.

Em contraste, a estrutura do GMM fornece um método adequado de processamento para realizar a inferência nos modelos em estudo sem a necessidade de especificar a função de verossimilhança. A base do método dos momentos generalizado corresponde a um conjunto de condições de momento populacional que são inferidas pelas hipóteses do modelo econométrico. A natureza exata dessas condições alterna-se de aplicação para aplicação, mas por qual seja, sua validade é crucial para as propriedades do estimador resultante (Baum et al., 2007; Hall, 2005).

Cabe ressaltar que as condições de momento como estimador foi reconhecido desde 1890, quando, pela primeira vez foi apresentada a técnica conhecida como Método dos Momentos. Efetivamente, muitos estimadores familiares em econometria são baseados de forma explícita ou implícita na informação sobre as condições de momento da população. Porém, a contribuição de Hansen foi fundamental, pois por meio do desenvolvimento da sua teoria estatística pode-se aplicar este método a qualquer conjunto de condições do momento.

O pressuposto fundamental para que os resultados das estimações ocorram por inferências adequadas sobre a relação de causalidade entre as variáveis, trata-se da exogeneidade. Significa dizer, exogeneidade entre os regressores, independente de valores passados ou futuros das variáveis explicativas, tal como os erros correntes não correlacionados com os valores passados, presentes ou futuros das variáveis explicativas (Wooldridge, 2016). Segundo Barros, Castro, Silveira e Bergmann (2010), no contexto de finanças corporativas, além da dificuldade de verificação, trata-se de uma questão improvável, visto que nesta área do conhecimento são utilizados dados secundários provenientes das empresas. Em razão da invalidade na premissa de não-correlação, constata-se que um ou mais regressores são endógenos, causando viés nos estimadores e inferências equivocadas. Os problemas de endogeneidade podem surgir por três motivos: variáveis omitidas, erros de mensuração dos regressores e/ou simultaneidade (Gujarati & Porter, 2011; Wooldridge, 2010).

Conforme estudos de Baños-Caballero et al., 2014 e Wintoki, Linck, e Netter (2012), a proposta deste estudo é examinar a relação entre o desempenho corporativo e a gestão do capital de giro utilizando um estimador de painel dinâmico no método de momentos generalizado (GMM), o qual elimina as principais fontes de endogeneidade inerentes à estimativa da proposta relação. Estudos seminais sobre este estimador foram elaborados por Blundell e Bond (1998), Arellano e Bover (1995), Arellano e Bond (1991) e Holtz-Eakin, Newey, e Rosen (1988), fornecendo um especificações econométricas para gerenciar as questões de endogeneidade que provavelmente estão presentes na relação que estudo investiga.

Ainda, como forma de verificar possíveis fontes de endogeneidade, que podem enviesar os parâmetros obtidos pela regressão, (Arellano & Bond, 1991; Roodman, 2009); este método é robusto à heterocedasticidade e não assume a normalidade da distribuição das variáveis, embora requer os pressupostos de que não haja autocorrelação de segunda ordem AR (2), e de que os instrumentos sejam válidos. Para isso, aplicam-se os testes de Arellano/Bond para autocorrelação e testes de Hansen para sobreidentificação, além do teste de Diferença em Hansen para subconjuntos de instrumentos. Os testes estatísticos aplicados neste estudo estão indicados na

Tabela 5.

Tabela 5

Resumo Testes Econométricos

Teste	Objetivo
Teste de Chow	Avaliar se o método mais adequado é pooled ou painel.
Teste Wald	Verificar a presença de heterocedasticidade.
Teste de Hausman	Verificar estimador adequado entre Efeitos Fixos e Efeitos Aleatórios.
Teste Arellano-Bond	Testar a presença de autocorrelação entre os resíduos estimados.
Teste Hansen-J	Verificar validade dos instrumentos.

Fonte. Dados da pesquisa (2019).

Os testes acima foram executados em cada estimação realizada no presente estudo para análise dos pressupostos estatísticos.

4 DESCRIÇÃO E ANÁLISE DOS RESULTADOS

Esta seção tem como objetivo a análise dos resultados auferidos nesta pesquisa. A seguir serão apresentados a composição da amostra, análise descritiva da amostra, classificação das empresas em restritas e não restritas financeiramente e, por fim, as análises dos resultados dos modelos econométricos aplicados.

4.1 COMPOSIÇÃO DA AMOSTRA

Por meio da consulta na base de dados da Thomson Reuters[®], foram coletados dados cadastrais e trimestrais de relatórios financeiros da amostra inicial selecionada de 242 empresas brasileiras de capital aberto listadas na [B]³, no período de 2008 a 2017, conforme adoção do critério mencionado no capítulo 3.2. O total de observações inicial resultou em 9.680 referente aos 40 trimestres de 242 empresas, no período 2008-2017.

Após o procedimento metodológico aplicado para a classificação das observações em restritas e não restritas financeiramente, a amostra final resultou em 5.536 observações referentes à 194 empresas, em períodos trimestrais de 2008 a 2017. Além desta redução, em virtude da presença de empresas com patrimônio líquido negativo, procedeu-se com a exclusão de tais observações, uma vez que esta informação provocaria divergência no cálculo das variáveis dependentes de desempenho. Os critérios de seleção para amostra final estão identificados na Tabela 6.

Tabela 6

Seleção da Amostra Final do Estudo

Descrição	Observações	Firmas	%
Amostra inicial	9680	242	100,00%
(-) observações fora da intersecção	(4144)		42,81%
Amostra final classificação restrições	5536	194	57,19%
(-) observações PL negativo	(929)		9,60%
Amostra final do estudo	4607	184	47,59%

Fonte: Dados da pesquisa (2019).

Das 9.680 observações pertencentes a amostra inicial de 242 empresas, foram excluídas as observações (4.144) sob a classificação no 5º e 6º decil por não se enquadrarem como restritas ou não restritas financeiramente e sucessivamente igualmente retiradas da

amostra 929 observações por indicarem valor negativo em seu patrimônio líquido. Portanto, a amostra final é composta por 184 empresas, totalizando 4.607 observações, ao longo dos dez anos de análise trimestral.

4.2 ANÁLISE DESCRITIVA DOS DADOS

A amostra de 184 empresas está distribuída por 9 setores, de acordo com a classificação da [B]³. A Tabela 7 apresenta a distribuição dos dados da amostra pelos setores de atividade econômica. Assim, é possível constatar que há heterogeneidade dos setores, pois não há concentração em um setor. Na Tabela 7, observa-se que o setor utilidade pública possui maior número de observações, seguido pelos setores de consumo cíclico, bens industriais, materiais básicos e consumo não cíclicos. Todos esses setores correspondem a 87% do total da amostra deste estudo.

Tabela 7

Classificação Amostra Final por Setor Econômico

Setor econômico	Firmas	Observações	%
Bens Industriais	35	923	20,03%
Consumo Cíclico	43	1.018	22,10%
Consumo não Cíclico	17	431	9,36%
Materiais Básicos	22	608	13,20%
Petróleo, Gás e Biocombustíveis	8	161	3,49%
Saúde	12	189	4,10%
Tecnologia da Informação	6	124	2,69%
Telecomunicações	4	107	2,32%
Utilidade Pública	37	1.046	22,70%
Total	184	4.607	

Fonte. Dados da pesquisa (2019).

Após verificar como a amostra está distribuída nos setores de atividade, faz-se necessário conhecer mais acerca das observações deste estudo. Dessa forma, a Tabela 8 apresenta o resumo da estatística descritiva da amostra. Assim, constata-se que a amostra tem suficiente variabilidade dentre as firmas. As empresas da amostra apresentam uma média de R\$ 905 milhões de reais como fluxo de caixa operacional, com desvio padrão igual a R\$ 4,68 bilhões de reais, indicando que a amostra não está confinada a empresas de grande porte, havendo também empresas médias e pequenas quando comparadas à média. Do mesmo modo

nota-se a variação nos valores indicados como média e desvio padrão do ciclo de conversão de caixa, tamanho e tangibilidade.

Ao analisar a estatística descritiva das variáveis verifica-se a variabilidade dos dados. O Q de Tobin médio no período foi de 1,55 (desvio padrão de 0,849), o valor médio do EVA[®] foi de (-) 1.258,30 (desvio padrão de 8.477,19), o ROE médio foi (-) 0,255 (desvio padrão 17,54) e o valor médio do ROA foi de 0,23 (desvio padrão 29,21). Isso mostra uma grande variância na amostra, o que colaborará nas estimações dos parâmetros dos modelos. Para a proxy do tamanho, a receita das firmas em logaritmo apresentam média de 19,91 e desvio padrão de 2,05, evidenciando o fato de que a amostra apresenta diversidade no tamanho das empresas e não está concentrada apenas em grandes companhias. Na Tabela 8 apresentam-se os dados da análise descritiva das variáveis deste estudo.

Tabela 8

Análise Descritiva das Variáveis

Variáveis	Obs.	Média	Coef. Variação	Desvio padrão	Mínimo	Máximo
Q de Tobin	4.607	1,07	0,79	0,85	0,000	8,04
EVA [®]	4.607	-1.258	-6,74	8.477	-223.284	26.147
ROA	4.607	0,23	127	29,21	-1.283	1.477
ROIC	4.607	1,24	4,85	6,01	-77,12	93,1
CCC	4.607	276	14,19	3.917	-176.458	49.287
ALA	4.607	0,60	0,33	0,20	0,013	1,20
TAM	4.607	20,0	0,10	2,1	10,951	25,21
CRESC	4.607	0,15	32,6	4,9	-55,75	320,7
FCO	4.607	0,91	5,17	4,7	-7,975	89,71
EBITDA	4.607	0,45	90,5	40,5	-1.086	2.103
TANG	4.607	0,60	0,35	0,21	0,011	1,00
ROE	4.607	-0,26	-68,8	17,54	-1.191	5,21
ROA	4.607	0,02	3,42	0,04	-0,712	0,75

Notas. Variáveis dependente de desempenho: Q de Tobin, EVA (*economic value added*), ROA (*return on assets*), ROIC (*return on invested capital*); variável independente de gestão do capital de giro: CCC (ciclo de conversão do caixa); variáveis de controle: ALA (alavancagem); TAM (tamanho); CRESC (crescimento); FCO (fluxo de caixa operacional); EBITDA (margem do lucro operacional); TANG (tangibilidade); ROE (*return on equity*); ROA (*return on assets*).

A Tabela 9 apresenta os valores médios das variáveis de desempenho, Q de Tobin, EVA[®], ROA, ROE, ROIC e CCC no período de análise para cada setor de atividade com o objetivo de verificar quais setores agregaram valor. Assim, de acordo com a Tabela 9, os setores que mais agregaram valor representado pelo Q de Tobin foram: saúde, tecnologia da informação e consumo não cíclico; para o EVA, os setores que ofereceram retorno

considerando o custo de capital foram: tecnologia da informação, consumo cíclico e saúde; em relação ao retorno sobre ativo operacional foram os setores da utilidade pública, bens industriais e saúde; ao observar o retorno sobre patrimônio, os setores que se sobressaíram foram utilidade pública, saúde e bens industriais; para o retorno sobre capital investido, os setores que melhor retornaram o investimento feito pelos acionistas foram: consumo cíclico, saúde e consumo não cíclico. Por fim, os setores que com menor prazo no ciclo de conversão de caixa são utilidade pública, bens industriais e saúde.

Tabela 9

Variáveis de Desempenho por Setor Econômico

Setor econômico	Q de Tobin	EVA	ROA	ROE	ROIC	CCC
Bens Industriais	1,08	(267)	0,39	0,01	1,09	270
Consumo Cíclico	1,12	(95)	0,08	(1,17)	1,93	534
Consumo não Cíclico	1,23	(363)	0,13	(0,01)	1,59	373
Materiais Básico	0,85	(2.296)	0,12	(0,02)	(0,22)	428
Petróleo, Gás e Biocombustíveis	1,12	(15.771)	(0,03)	(0,09)	0,01	(1.332)
Saúde	2,05	(115)	0,27	0,02	1,79	333
Tecnologia da Informação	1,54	(59)	(0,01)	0,00	0,53	515
Telecomunicações	0,90	(2.606)	(0,03)	(0,02)	1,16	(874)
Utilidade Pública	0,85	(1.009)	0,43	0,03	1,57	231
Total	1,07	(1.258)	0,23	(0,26)	1,24	276

Notas. Q de Tobin; EVA = Economic Value Added; ROA = Return On Assets; ROE = Return on Equity; ROIC = Return On Invested Capital; CCC = Cash Conversion Cycle.

Os dados da Tabela 10 mostram as observações de desempenho e gestão do capital de giro classificadas sem restrições financeiras e com restrições financeiras. A média do desempenho mensurado pelo Q de Tobin é de 0,04 mais alto nas empresas com restrições financeiras; a média do EVA também maior nas empresas restritas financeiramente; quanto ao ROA, a média indicada é duas vezes maior nas empresas sem restrições financeiras e a média do retorno do capital investido é cerca de 5 vezes maior nas empresas sem restrições. Por último, em análise do ciclo de conversão de caixa, nota-se sensivelmente menor o prazo para o ciclo de negócios das empresas restritas financeiramente.

Tabela 10

Análise Descritiva por Grupos com Restrições e sem Restrições Financeiras

Empresas	Análise descritiva	Desempenho Corporativo				Gestão do
		qtobin	eva	roa	roic	Capital de Giro
Total 184 empresas	Observações	4,607	4,607	4,607	4,607	4,607
	Média	1,07	-1.258	0,012	1,24	276
	Desvio Padrão	0,85	8.477	0,041	6,01	3.917
	Mín.	0,00	-223.284	-0,712	-77,12	-176.458
	Máx.	8,04	26.147	0,745	93,05	49.287
sem restrições financeiras	Observações	3896	3896	3896	3896	3896
	Média	1,06	-1.445	0,013	1,41	319
	Desvio Padrão	0,85	9.203	0,038	5,67	2.939
	Mín.	0,00	-223.284	-0,447	-71,29	-86.391
	Máx.	7,03	26.147	0,745	92,75	49.287
com restrições financeiras	Observações	711	711	711	711	711
	Média	1,11	-233	0,006	0,30	42
	Desvio Padrão	0,86	553	0,055	7,55	7.218
	Mín.	0,00	-2.763	-0,712	-77,12	-176.458
	Máx.	8,04	6.009	0,699	93,05	33.003

Notas. Q de Tobin; EVA = Economic Value Added; ROA = Return On Assets; ROIC = Return On Invested Capital; CCC = Cash Conversion Cycle.

A Tabela 11 apresenta os resultados do teste T para comparação de duas médias referentes aos dois tipos de amostras (SRF – sem restrições financeiras; CRF – com restrições financeiras). Nota-se que somente as variáveis Q de Tobin, ROA, CRESC e EBITDA não apresentaram significância estatística, ou seja, não se rejeita a hipótese nula de que há variância igual a zero, enquanto para as variáveis EVA, ROIC, CCC, TAM, ALA, CRESC, FCO, EBITDA e TANG, os resultados apresentaram significância e a H_0 foi rejeitada, constatando variância em todas as variáveis.

Ao observar as demais variáveis explicativas, nota-se que a média do tamanho, da alavancagem, do crescimento, do fluxo de caixa operacional das empresas e a margem do ebitda das empresas sem restrições financeiras são maiores que as restritas financeiramente; salvo a tangibilidade que indica um índice médio mais elevado nas empresas restritas, ou seja o índice do imobilizado sobre o total do ativo é maior nas empresas restritas. Nota-se que este resultado descritivo da tangibilidade é diverso daquele encontrado nos estudos de Almeida e Campello (2004).

Tabela 11

Variáveis do Estudo por Grupos de Restrições Financeiras

Grupo	%	Obs.	QTobin	EVA	ROA	ROIC	CCC	TAM	ALA	CRESC	FCO	EBITDA	TANG
SRF	85%	3896	1,06	-1445 ^{***}	0,21	1,41 ^{***}	319 ^{**}	20,17 ^{***}	0,61 ^{***}	0,17	1,04 ^{***}	0,79	0,58 ^{***}
CRF	15%	711	1,11	-233 ^{***}	0,32	0,30 ^{***}	42 ^{**}	18,51 ^{***}	0,52 ^{***}	0,03	0,15 ^{***}	-1,45	0,69 ^{***}
Total		4607											

Notas. (***) significância ao nível de 1%; (**) significância ao nível de 5%; (*) significância ao nível de 10%; SRF = sem restrições financeiras; CRF = com restrições financeiras; QTobin = Q de Tobin; EVA = *Economic Value Added*; ROA = *Return On Assets*; ROIC = *Return On Invested Capital*; CCC = Ciclo de Conversão de Caixa; TAM = Tamanho; ALA = Alavancagem; CRESC = Crescimento; FCO = Fluxo de Caixa Operacional; EBITDA = *Earnings Before Interests, Taxes, Depreciation and Amortization*; TANG = Tangibilidade

A Tabela 12 apresenta os resultados do teste T para comparação de duas médias referentes aos grupos de setores classificados em dois tipos de amostras, sem restrições financeiras e com restrições financeiras).

Em análise descritiva aos valores médios indicados na Tabela 12, nota-se que o índice Q de Tobin é maior nas empresas sem restrições financeiras referentes aos setores de consumo cíclico e não cíclico, petróleo, gás e biocombustíveis, saúde e tecnologia de informação já os setores de bens industriais, materiais básicos, telecomunicações e utilidade pública indicaram o índice Q de Tobin maior para as restritas financeiramente. Quanto ao EVA, todos os setores apresentaram valor maior para as empresas restritas, com exceção do setor da saúde. Os valores médios do ROA, ROIC e TAM são maiores nas empresas sem restrições financeiras em todos os setores.

Tabela 12

Variáveis da Estudo por Setor Econômico e Restrições Financeiras

Setores	Grupo	%	Obs.	QTobin	EVA	ROA	ROIC	CCC	TAM	ALA	CRESC	FCO	EBITDA	TANG
Bens Industriais	SRF	92%	853	1,04 ^{**}	-280 ^{**}	0,01 [*]	1,22 ^{***}	272	19,31 [*]	0,63	0,10	2,34 ^{**}	3,22	0,61 ^{***}
	CRF	8%	70	1,54 ^{**}	-106 ^{**}	0,00 [*]	-0,49 ^{***}	242	17,00 [*]	0,59	0,00	0,51 ^{**}	0,21	0,76 ^{***}
Consumo Cíclico	SRF	88%	900	1,13	-106 ^{***}	0,01	2,05	485 ^{**}	19,59 ^{**}	0,57 ^{**}	0,09 ^{**}	0,05	0,13	0,44 ^{***}
	CRF	12%	118	1,01	-8,2 ^{***}	0,01	0,98	905 ^{***}	17,98 ^{**}	0,44 ^{**}	-0,02 ^{**}	0,28	0,12	0,51 ^{***}
Consumo não cíclico	SRF	96%	412	1,24	-369	0,01	1,64	340	20,76 ^{**}	0,66 ^{**}	0,05	8,46	0,12 ^{**}	0,54 ^{***}
	CRF	4%	19	1,05	-246	0,00	0,48	1092 ^{***}	18,46 ^{**}	0,44 ^{**}	0,09	0,49	0,33 ^{**}	0,67 ^{***}
Materiais Básicos	SRF	93%	565	0,85	-2450	0,00 [*]	0,05 ^{***}	444 ^{**}	20,38 ^{**}	0,61 ^{**}	0,03	1,72 ^{**}	0,18 ^{***}	0,60 ^{***}
	CRF	7%	43	0,95	-263	-0,02 [*]	-3,75 ^{***}	222	18,60 ^{**}	0,78 ^{***}	-0,01	0,00 ^{**}	-0,17 ^{***}	0,67 ^{***}
Petróleo, Gás, Biocombustíveis	SRF	75%	120	1,20 ^{**}	-20970 ^{***}	0,01 [*]	0,82 ^{**}	281 ^{***}	22,77 ^{***}	0,64 ^{**}	0,05	13,60 ^{**}	0,12 ^{**}	0,68 ^{**}
	CRF	25%	41	0,87 ^{**}	-553 ^{***}	-0,02 [*]	-2,38 ^{**}	-6053 ^{***}	17,22 ^{***}	0,22 ^{**}	-0,24	0,00 ^{**}	-28,68 ^{**}	0,52 ^{**}
Saúde	SRF	78%	148	2,16 ^{**}	-112	0,03 ^{**}	2,45 ^{***}	299 ^{**}	19,49	0,43 ^{**}	0,03	0,10	-0,94	0,47 [*]
	CRF	22%	41	1,65 ^{**}	-123	0,01 ^{**}	-0,57 ^{***}	454 ^{**}	19,16	0,47 ^{**}	0,05	0,05	0,11	0,59 [*]
Tecnologia da Informação	SRF	92%	114	1,65 ^{***}	-64 ^{***}	0,00	0,67	536 [*]	19,09 ^{**}	0,53	0,00	0,08 ^{**}	-0,25	0,40 ^{**}
	CRF	8%	10	0,31 ^{***}	-5,1 ^{***}	0,00	-1,10	270 [*]	17,01 ^{**}	0,48	0,09	0,01 ^{**}	0,12	0,54 ^{**}
Telecomunicações	SRF	82%	88	0,88	-2936 ^{**}	0,01	1,17	-1091	21,23	0,57 [*]	0,69	3,05 ^{**}	0,90	0,70
	CRF	18%	19	1,03	-1075 ^{**}	0,01	1,09	129	22,13	0,47 [*]	-0,03	0,54 ^{***}	0,32	0,68
Utilidade Pública	SRF	67%	696	0,73 ^{***}	-1382 ^{***}	0,02	1,79 ^{**}	202 ^{**}	21,18 ^{**}	0,65 [*]	0,56	0,88 ^{**}	0,21 ^{**}	0,75 [*]
	CRF	33%	350	1,08 ^{***}	-266 ^{***}	0,01	1,14 ^{**}	287 ^{**}	18,89 ^{**}	0,55 ^{**}	0,09	0,26 ^{**}	0,30 ^{**}	0,77 ^{**}

Notas. () significância ao nível de 1%; () significância ao nível de 5%; () significância ao nível de 10%; SRF = sem restrições financeiras; CRF = com restrições financeiras; QTobin = Q de Tobin; EVA = Economic Value Added; ROA = Return On Assets; ROIC = Return On Invested Capital; CCC = Ciclo de Conversão de Caixa; TAM = Tamanho; ALA = Alavancagem; CRESC = Crescimento; FCO = Fluxo de Caixa Operacional; EBITDA = Earnings Before Interests, Taxes, Depreciation and Amortization; TANG = Tangibilidade.

Quanto ao ciclo de conversão de caixa, as empresas sem restrições financeiras que possuem menor prazo de ciclo de negócios são as firmas dos setores de consumo cíclico e não cíclico, saúde, telecomunicações e utilidade pública e para as empresas com restrições financeiras, o prazo menor pertencem aos setores de bens industriais, materiais básicos, petróleo, gás e biocombustíveis e tecnologia da informação. Somente os setores de materiais básicos e da saúde indicaram maior alavancagem para as firmas com restrições financeiras.

Em relação ao crescimento os setores de bens industriais, consumo cíclico, materiais básicos, petróleo, gás e biocombustíveis, telecomunicações e utilidade pública sem restrições financeiras indicam índice maior, enquanto os setores de consumo não cíclico, saúde e tecnologia da informação indicam crescimento maior nas firmas com restrições. O fluxo de caixa operacional é maior em todos os setores para as empresas sem restrições, com exceção do setor de consumo cíclico em que as empresas restritas tem o valor médio de FCO maior que as não restritas.

A margem do EBITDA foi maior para as firmas sem restrições financeiras nos setores de bens industriais, consumo cíclico, materiais básicos, petróleo, gás e biocombustíveis, telecomunicações e para os setores de consumo não cíclico, saúde, tecnologia da informação e utilidade pública, a margem do EBITDA foi maior para as restritas.

Por último, nesta análise descritiva dos setores, observa-se a particularidade do comportamento da tangibilidade que, como evidenciado na Tabela 12, tem seus maiores índices nas empresas com restrições em todos os setores, salvo o setor de telecomunicações, petróleo, gás e biocombustíveis.

4.3 ANÁLISE DOS RESULTADOS DAS ESTIMAÇÕES

Esta seção apresenta a análise dos resultados obtidos por meio da aplicação de quatro métodos de estimação dos modelos econométricos para dados em painel, em particular modo, o estimador GMM-Sys, adequado para dados em painel dinâmico. Além da divulgação dos resultados de cada método, serão apresentadas justificativas e limitações dos estimadores, proporcionando a comparação entre cada aplicação.

Ressalta-se que a sequência dos métodos de estimação aplicados deve-se ao tratamento da endogeneidade presente nas variáveis (Greene, 2012). Na Tabela 13, apresenta-se as fases de cada estimador utilizado no presente estudo.

Tabela 13

Métodos de Estimação

Etapas	Método de Estimação	Descrição
1º Etapa	<i>POLS (Pooled Ordinary Least Squares)</i>	Estimação para modelos longitudinais, considera exógenas as variáveis explicativas e termos de erro uit. Execução do controle de autocorrelação com os termos e erro (Cameron & Trivedi, 2009).
2º Etapa	Efeitos Fixos	Estimação para modelos longitudinais, permite endogeneidade limitada da variação dos indivíduos (parâmetro α_i) correlacionada com as variáveis explicativas. Em caso de heterocedasticidade dos erros idiossincráticos, deve-se considerar a estimação de efeitos fixos por erros-padrão robustos com agrupamento por indivíduo (Fávero & Belfiore, 2017).
3º Etapa	Efeitos Aleatórios	Estimação para modelos longitudinais. Considera as variações <i>within</i> e <i>between</i> simultaneamente nos dados. Caso os termos de erros autocorrelacionados ao longo do tempo (<i>within</i>), executar estimação por efeitos aleatórios por erros-padrão robustos com agrupamento por indivíduo (Cameron & Trivedi, 2009; Fávero & Belfiore, 2017).
4º Etapa	Método dos Momentos Generalizado Sistemático em dois estágios	O Método dos Momentos Generalizado faz uso das condições de ortogonalidade, permitindo uma estimativa eficiente na presença de heterocedasticidade e de endogeneidade (Baum et al., 2007).

Fonte. Elaboração própria (2019)

Os modelos econométricos das estimações são expressos nas seguintes equações:

(4.1)

$$\begin{aligned}
 qtobin_{i,t} = & \beta_0 + \beta_1 L. qtobin_{i,t-1} + \beta_2 ccc_{i,t} + \beta_3 ccc^2_{i,t} + \beta_4 tam_{i,t} + \beta_5 ala_{i,t} + \beta_6 fco_{i,t} \\
 & + \beta_7 tang_{i,t} + \beta_8 ebitda_{i,t} + \beta_9 roa_{i,t} + \beta_{10} cresc_{i,t} + \beta_{11} roic_{i,t} + \lambda_t + \eta_i \\
 & + \varepsilon_{i,t}
 \end{aligned}$$

(4.2)

$$\begin{aligned}
 eva_{i,t} = & \beta_0 + \beta_1 L. eva_{i,t-1} + \beta_2 ccc_{i,t} + \beta_3 ccc^2_{i,t} + \beta_4 tam_{i,t} + \beta_5 ala_{i,t} + \beta_6 fco_{i,t} \\
 & + \beta_7 tang_{i,t} + \beta_8 ebitda_{i,t} + \beta_9 roa_{i,t} + \beta_{10} cresc_{i,t} + \beta_{11} roic_{i,t} + \lambda_t + \eta_i \\
 & + \varepsilon_{i,t}
 \end{aligned}$$

(4.3)

$$\begin{aligned}
 roa_{i,t} = & \beta_0 + \beta_1 L. roa_{i,t-1} + \beta_2 ccc_{i,t} + \beta_3 ccc^2_{i,t} + \beta_4 tam_{i,t} + \beta_5 ala_{i,t} + \beta_6 fco_{i,t} \\
 & + \beta_7 tang_{i,t} + \beta_8 ebitda_{i,t} + \beta_9 cresc_{i,t} + \beta_{10} roic_{i,t} + \lambda_t + \eta_i + \varepsilon_{i,t}
 \end{aligned}$$

(4.4)

$$\begin{aligned}
 roic_{i,t} = & \beta_0 + \beta_1 L. roic_{i,t-1} + \beta_2 ccc_{i,t} + \beta_3 ccc^2_{i,t} + \beta_4 tam_{i,t} + \beta_5 ala_{i,t} + \beta_6 fco_{i,t} \\
 & + \beta_7 tang_{i,t} + \beta_8 ebitda_{i,t} + \beta_9 cresc_{i,t} + \beta_{10} roa_{i,t} + \lambda_t + \eta_i + \varepsilon_{i,t}
 \end{aligned}$$

A Tabela 14 apresenta os resultados dos efeitos da gestão do capital de giro sobre o desempenho corporativo das empresas, por meio das estimações *POLS*. A fim de obter comparativo com outros estimadores, o critério adotado para início das regressões foi pela estimação dos mínimos quadrados ordinários, neste caso estimação *POLS* para dados longitudinais. Embora, cada variável de desempenho – Q de Tobin, EVA, ROA e ROIC – foram operacionalizadas em equações distintas, nota-se que uma importante limitação deste método é a não observação dos efeitos heterogêneos individuais da amostra no estudo (Fávero & Belfiore, 2017). Apesar da execução de erros-padrão robustos com agrupamento no nível do próprio indivíduo, a estimação *POLS* não abrange todas as características individuais não observadas da amostra que possam interferir nas variáveis de desempenho das empresas.

Assim, um modelo estendido, com o termo, da equação (4.1) pode capturar, ao menos parcialmente, a autocorrelação observada nos resíduos das regressões estimadas pelos métodos tradicionais. Dessa forma, é indicado utilizar dados em painel.

Tabela 14

Resultado das estimações POLS (Pooled Ordinary Least Squares)

Desempenho	Q de Tobin			EVA [®]			ROA			ROIC		
	<i>Coefficiente</i>	<i>p-value</i>		<i>Coefficiente</i>	<i>p-value</i>		<i>Coefficiente</i>	<i>p-value</i>		<i>Coefficiente</i>	<i>p-value</i>	
184 firmas												
<i>Variáveis</i>												
ccc	-1,25.10 ⁻⁵	0,143		-0,023	0,014 ^{**}		1,0.10 ⁻⁷	0,505		-2,9.10 ⁻⁶	0,834	
ccc*ccc	-7,8.10 ⁻¹¹	0,133		-2,4.10 ⁻⁷	0,001 ^{***}		3,1.10 ⁻¹³	0,616		8.10 ⁻¹²	0,904	
tam	0,044	0,115		-201	0,106		0,001	0,037 ^{**}		-0,042	0,476	
fco	-3,5.10 ⁻¹²	0,433		-1,15.10 ⁻⁶	0,000 ^{***}		-1,9.10 ⁻¹³	0,061 [*]		1,8.10 ⁻¹¹	0,266	
roa	1,05	0,656		19804	0,024 ^{**}		-----	-----		126,5	0,000 ^{***}	
tang	-0,70	0,006 ^{**}		-265	0,634		0,007	0,292		-2,06	0,251	
ala	-0,46	0,095 [*]		-508	0,507		-0,025	0,019 ^{**}		1,92	0,258	
cresc	-0,007	0,001 ^{***}		-13,9	0,029 ^{**}		4,1.10 ⁻⁴	0,016 ^{**}		-0,012	0,440	
ebitda	-2.10 ⁻⁴	0,050 ^{**}		-0,84	0,085 [*]		2,6.10 ⁻⁵	0,000 ^{***}		-0,002	0,000 ^{***}	
roic	0,03	0,090 [*]		-32,8	0,280		0,006	0,000 ^{***}		-----	-----	
const	0,84	0,128		4059,13	0,085 [*]		-0,01	0,341		0,63	0,626	
n° observações	4607			4607			4607			4607		
Prob > F	0,000			0,000			0,000			0,000		
R ²	0,1239			0,4294			0,7555			0,7466		
Chow Test												
Estatística F	8,15			8,58			80,72			81,77		
Prob > F	0,000			0,000			0,000			0,000		

Notas. Variáveis dependentes que representam o desempenho corporativo: Q de Tobin; EVA (*Economic Value Added*); ROA (*Return on Assets*); ROIC (*Return on Invested Capital*); Variável independente que representa a gestão do capital de giro: ccc (ciclo de conversão de caixa); ccc*ccc (quadrado do ciclo de conversão de caixa); Variáveis de controle: tam (tamanho, logaritmo natural de vendas); fco (fluxo de caixa operacional); roa (retorno sobre ativos); tang (tangibilidade); ala (alavancagem); cresc (crescimento); ebitda (margem do lucro operacional); roic (retorno sobre capital investido).

Para fins de análise, são consideradas quatro variáveis de desempenho para todas as empresas da amostra. Neste primeiro momento cada variável de desempenho foi calculada em equações distintas por meio do estimador mínimo dos quadrados ordinários, neste caso para dados longitudinais, método *POLS*. Para Q de Tobin, a equação (4.1); EVA equação (4.2); ROA equação (4.3) e ROIC equação (4.4).

Iniciando as análises dos efeitos do da gestão do capital de giro no desempenho corporativo mensurado pelo Q de Tobin, conforme Tabela 15, observa-se que a gestão do capital de giro afeta negativamente e de forma estatisticamente significativa o desempenho das empresas da amostra total, representado pelo Q de Tobin (valor da dívida / valor do mercado). Igualmente ocorre para o desempenho mensurado pelo EVA, o qual considera em seu calculo a redução pelo custo do capital, nota-se que a gestão do capital de giro é estaticamente significativa a 1% e com uma relação negativa.

Consistente com as evidências na literatura, os resultados confirmam uma forma de U invertido (parábola convexa) e estatisticamente significativa na relação entre o desempenho corporativo e o capital de giro, uma vez que o coeficiente para a variável CCC é negativo ($\beta_1 < 0$), e também negativo para seu quadrado é negativo ($\beta_2 < 0$). Dessa maneira, os resultados indicam que, em níveis de capital de giro abaixo do ideal, os efeitos de vendas maiores e descontos para pagamentos antecipados predominam, gerando assim um impacto positivo no desempenho da empresa. Por outro lado, o custo de oportunidade e os efeitos do custo de financiamento predominam quando a empresa tem um nível de capital de giro acima desse nível ideal e, conseqüentemente, a relação entre o capital de giro e o desempenho da empresa se torna negativa (Baños-Caballero, 2014; Deloof, 2003).

Diversamente ocorre para o desempenho mensurado pelo ROA (ebitda/ativo operacional), no qual a relação entre a gestão do capital de giro e desempenho é positiva apesar de não indicar significância estatística, seus coeficientes são positivos ($\beta_1, \beta_2 > 0$). Do mesmo modo, os resultados para o desempenho mensurado pela variável ROIC (lucro/capital investido), não indicam significância estatística na relação com a gestão do capital de giro, porém o coeficiente para a variável CCC é negativo ($\beta_1 < 0$), ao passo que seu quadrado é positivo ($\beta_2 > 0$). Diante desses resultados, a relação entre as variáveis de desempenho ROA e ROIC com a variável da gestão de capital de giro confirma uma forma de U positivo (parábola côncava).

O teste de Wald retornou um Prob > chi2 = 0.000. Rejeitando assim, a hipótese nula de homocedasticidade e o teste de Chow retornou com Prob > F = 0.000, indicando assim, que o método de dados em painel é preferível ao mínimo quadrados ordinários.

Dando sequência às fases de estimação, foram realizadas as estimações por efeitos fixos e aleatórios para uma investigação acurada da heterogeneidade dos indivíduos da amostra. Em seguida foram executados os testes de Chow, Breusch-Pagan e Hausman para verificar o estimador adequado para dados em painel, se *POLS*, efeitos fixos ou efeitos aleatórios. Na Tabela 15 estão indicados os resultados das seguintes equações, considerando a defasagem das variáveis dependentes como variáveis instrumentais a fim de mitigar o problema da endogeneidade.

Em análise da primeira equação com a variável dependente de desempenho Q de Tobin, pode-se notar igualmente a relação negativa e estatisticamente significativas das variáveis de gestão do capital de giro, tanto no estimador por efeitos fixos quanto aleatórios. Constatase a significância a 1% da variável dependente defasada, confirmando o emprego da variável instrumental para a questão de endogeneidade. A relação negativa e nível de significância 1% verifica-se também para as variáveis de tangibilidade, alavancagem e crescimento. Ou seja, uma vez superado o ponto ótimo da gestão de capital de giro, em necessidade de liquidez o colateral de garantias diminuem tornando-se negativo, o total das dívidas aumentam em relação ao ativo e o crescimento da empresa diminui, tornando-se mais lenta sua oportunidade de crescimento.

Ao observar os dois estimadores, fixos e aleatórios, no modelo de desempenho pela variável Q de Tobin, por meio dos testes aplicados (Breusch-Pagan, Chow test, Hausman e Sargan-Hansen), verifica-se que o estimador por efeitos fixos é mais adequado para este modelo.

Na segunda equação, a gestão do capital de giro indica relação negativa e significância ao nível de 1% com a variável de desempenho EVA. Porém os resultados dos testes Breusch-Pagan, Chow test e Hausman indicam que o estimador adequado para este modelo é o *POLS*, ou seja, o método dos mínimos quadrados ordinários para painel longitudinal (*pooled*).

Na terceira equação, a variável de desempenho ROA tem relação positiva e estatisticamente significativa com a gestão de capital de giro, confirmando o mesmo resultado encontrado na estimação *POLS*. Contudo os testes Breusch-Pagan, Chow test, Hausman e Sargan-Hansen confirmam que o estimador adequado para este modelo é por efeitos fixos. Nota-se a mesma indicação no resultado do R^2 *within*.

Tabela 15

Resultados das Estimações dos Modelos Econométricos (4.1), (4.2), (4.3) e (4.4)

Desempenho	Q de Tobin			EVA [®]			ROA			ROIC		
	Coef.	p-value	Coef.	p-value	Coef.	p-value	Coef.	p-value	Coef.	p-value	Coef.	p-value
184 firmas												
L.Dependente	0,408	0,000	0,442	0,000	0,701	0,000	0,749	0,000	0,019	0,073	0,018	0,164
ccc	-2,5.10 ⁻⁶	0,315	-3,4.10 ⁻⁶	0,244	-0,005	0,040	-0,008	0,007	2,7.10 ⁻⁸	0,783	8,2.10 ⁻⁸	0,355
ccc*ccc	-3,5.10 ⁻¹¹	0,012	-3,8.10 ⁻¹¹	0,026	-4,9.10 ⁻⁸	0,005	-7,3.10 ⁻⁸	0,001	1,0.10 ⁻¹²	0,029	1,0.10 ⁻¹²	0,005
tam	-0,053	0,096	-0,021	0,332	-66,19	0,456	-58,26	0,118	0,003	0,162	0,002	0,078
fco	-1,4.10 ⁻¹²	0,412	-1,3.10 ⁻¹²	0,436	-2,2.10 ⁻⁷	0,143	-3,3.10 ⁻⁷	0,000	-2,1.10 ⁻¹³	0,001	-1,9.10 ⁻¹³	0,006
roa	1,094	0,292	0,894	0,321	1,2.10 ⁻⁴	0,055	1,1.10 ⁻⁴	0,020	-----	-----	-----	-----
tang	-0,516	0,017	-0,489	0,005	-563,02	0,173	-53,54	0,795	-0,013	0,109	-0,002	0,760
ala	-0,769	0,001	-0,653	0,000	-841,79	0,114	88,92	0,727	-0,007	0,316	-0,015	0,080
cresc	-0,001	0,039	-0,002	0,009	-4,757	0,202	-5,624	0,090	2,9.10 ⁻⁴	0,010	3,3.10 ⁻⁴	0,008
roic	-0,003	0,678	-0,001	0,897	-41,92	0,126	-24,42	0,140	0,006	0,000	0,006	0,000
const	2,451	0,000	1,666	0,000	1,89.10 ³	0,309	1,03.10 ³	0,117	-0,047	0,255	-0,021	0,224
n° observações	4.607		4.607		4.607		4.607		4.607		4.607	
Prob > F	0,000		0,000		0,000		0,000		0,000		0,000	
R ² within	0,272		0,270		0,554		0,552		0,800		0,799	
R ² between	0,472		0,569		0,984		0,987		0,708		0,733	
R ² overall	0,495		0,578		0,773		0,775		0,735		0,751	
sigma_u	0,552		0,373		969		0		0,015		0,008	
sigma_e	0,412		0,412		4,039		4,039		0,017		0,017	
rho	0,641		0,450		0,054		0		0,449		0,180	
Estimação	Efeitos Fixos	Efeitos Aleatórios	Efeitos Fixos	Efeitos Aleatórios	Efeitos Fixos	Efeitos Aleatórios	Efeitos Fixos	Efeitos Aleatórios	Efeitos Fixos	Efeitos Aleatórios	Efeitos Fixos	Efeitos Aleatórios
Breusch-Pagan / Chi2:		905,45		0,000		0,000		0,000		3636		4394
Prob > Chi2:		0,000		1,000		1,000		0,000		0,000		0,000
Chow Test / Chi2:	12,18			0,84		15825		13,49		17,68		0,000
Prob > F	0,00		0,00	0,95		0,000		0,000		0,000		0,000
Hausman Test / Chi2:		163,41				3,09				310,81		437,86
Prob > Chi2:		0,000				0,797				0,000		0,000
Sargan-Hansen / Chi2:		165,64								334,17		486,47
Prob > Chi2:		0,000								0,000		0,000

Notas. L.Dependente = variável dependente defasada representada pelo desempenho Q de Tobin, EVA (Economic Value Added), ROA (Return On Assets) e ROIC (Return On Invested Capital); ccc (ciclo de conversão de caixa); ccc*ccc (quadrado do ciclo de conversão de caixa); tam (tamanho); fco (fluxo de caixa operacional); roa (retorno sobre ativo); tang (tangibilidade); ala (alavancagem); cresc (crescimento); roic (retorno sobre o capital investido).

Por fim, na quarta equação especificada pela variável de desempenho ROIC na Tabela 15, diversamente do resultado encontrado na estimação *POLS*, a gestão do capital de giro, apesar da estatística não significativa, possui uma relação negativa com a variável ROIC. Apresentando significância nas variáveis do fluxo de caixa operacional, ROA e alavancagem. De igual modo, os testes indicaram como estimador adequado os efeitos fixos, além do resultado do R^2 *within* de 0,797 superior ao *between*.

No entanto, levando em consideração que as variáveis dependentes, Q de Tobin, EVA, ROA e ROIC são variáveis que apresentam continuidade no tempo, ou seja, valores passados explicam valores presentes e futuros, é indispensável encontrar um método que solucione a questão da endogeneidade. Em razão disso, adotou-se a especificação do modelo com a variável dependente, Q de Tobin, EVA, ROA e ROIC, defasadas de um período na especificação dinâmica. Desse modo, o método dos momentos generalizado torna-se uma alternativa incontestável para a estimação consistente dos parâmetros.

A proposta eficiente para solucionar, ou pelo menos reduzir, os problemas de endogeneidade é utilizar o estimador conhecido como GMM. De acordo com Baum et al. (2007) e Roodman (2009), esse método é o mais adequado para produzir inferências sobre as relações entre as variáveis de interesse quando se utiliza dados em painel. Principalmente em casos que se verifica painel curto, ou seja, amostra de indivíduos numerosa em relação ao período analisado do estudo, variável dependente dinâmica, efeitos fixos, endogeneidade e heterocedasticidade nas unidades individuais. Este modelo segue especificado na equação (5.0):

(5.0)

$$qtobin_{i,t} = \left(\beta_0 + \beta_1 L.qtobin_{i,t-1} + \beta_2 ccc_{i,t} + \beta_3 ccc^2_{i,t} + \beta_4 tam_{i,t} + \beta_5 ala_{i,t} + \beta_6 fco_{i,t} \right. \\ \left. + \beta_7 tang_{i,t} + \beta_8 ebitda_{i,t} + \beta_9 roa_{i,t} + \beta_{10} cresc_{i,t} \right. \\ \left. + \beta_{11} roic_{i,t} \right) gmm_{IV}(qtobin, ccc) \text{ iv } (L.qtobin)$$

A Tabela 16 apresenta os resultados das estimações dos parâmetros no método generalizado dos momentos. Conforme resultados apurados nos testes Breusch-Pagan, Chow e Hausman, o estimador adequado para o modelo econométrico que utiliza a variável EVA como dependente é pelo método *POLS*, assim esta equação não foi estimada no método generalizado dos momentos. Em seguida, segue a análise para o resultado encontrado para

cada variável do modelo estimado por meio do GMM, com as variáveis dependentes de desempenho Q de Tobin, ROA e ROIC.

Tabela 16

Resultados das Estimações pelo Método dos Momentos Generalizado

<i>Dependente</i>	<i>Q de Tobin</i>		<i>ROA</i>		<i>ROIC</i>	
<i>Independente</i>	Gestão do Capital de Giro		Gestão do Capital de Giro		Gestão do Capital de Giro	
<i>184 firmas</i>	<i>Coef.</i>	<i>p-value</i>	<i>Coef.</i>	<i>p-value</i>	<i>Coef.</i>	<i>p-value</i>
L.qtobin	0,633	0,000***				
L.roa			0,047	0,001***		
L.roic					0,114	0,167
ccc	$6,8 \cdot 10^{-5}$	0,042**	$1,5 \cdot 10^{-7}$	0,239	0,001	0,000***
ccc*ccc	$-2,9 \cdot 10^{-10}$	0,135	$3 \cdot 10^{-12}$	0,015**	$2,5 \cdot 10^{-8}$	0,043**
tam	0,215	0,000***	0,001	0,063*	-1,24	0,019**
fco	$-2,8 \cdot 10^{-11}$	0,073*	$2,1 \cdot 10^{-12}$	0,121	$1,1 \cdot 10^{-10}$	0,000***
roa	-2,82	0,524	-----	-----	107,1	0,000***
tang	1,16	0,080*	0,020	0,057*	3,8	0,324
ala	-2,56	0,000***	-0,067	0,069*	-1,48	0,666
cresc	-0,098	0,217	0,001	0,323	-0,18	0,444
ebitda	-0,005	0,175	0,001	0,000***	0,007	0,805
roic	0,055	0,050**	0,004	0,000***	-----	-----
const	-3,10	0,000***	-0,037	0,125	22,2	0,026**
n° observações	4.605		4.605		4.605	
n° grupos	184		184		184	
Prob > F	0,000		0,000		0,000	
R ² / Wald	316,06		262,56		152,93	
Arellano-Bond						
H0: no auto Or1						
Prob > z	0,048		0,001		0,282	
H0: no auto Or2						
Prob > z	0,972		0,137		0,341	
Hansen's J-test						
Chi2:	57,65		78,66		73,21	
Prob > chi2:	0,81		0,20		0,34	

Estimação: GMM-System em dois estágios 2SLS

Notas. Variáveis dependentes que representam o Desempenho: Q de Tobin; EVA (*Economic Value Added*), ROA (*Return on Assets*) e ROIC (*Return on Invested Capital*); L.qtobin = variável dependente defasada do Q de Tobin; L.roa = variável dependente defasada do retorno sobre ativos; L.roic = variável dependente defasada do retorno sobre capital investido; ccc = ciclo de conversão do caixa; ccc*ccc = quadrado do ciclo de conversão de caixa; tam = tamanho; fco = fluxo de caixa operacional; roa = retorno sobre ativos; tang = tangibilidade; ala = alavancagem; cresc = crescimento; ebitda = margem do ebitda; roic = retorno sobre capital investido.

No modelo (5.0) com a variável Q de Tobin:

- (i) L.QTobin – variável dependente defasada, instrumentalizada pela questão de endogeneidade. Adequada como resultado, pois apresenta significância estatística ao nível de 1%.

- (ii) CCC e CCC² – o coeficiente da gestão do capital de giro é positivo e seu quadrado negativo, indicando uma relação negativa com o Q de Tobin na forma de uma parábola convexa. Significância ao nível 5% para CCC. Mesma relação encontrada em Baños-Caballero et al. (2014), Altaf e Shah (2017).
- (iii) TAM – quanto ao tamanho da empresa a relação com o desempenho, Q de Tobin, é positiva e estatisticamente significativa ao nível de 1%.
- (iv) FCO – para a variável do fluxo de caixa operacional, a relação com o desempenho é negativa e significativa ao nível de 5%. Neste caso assume-se a sensibilidade do caixa em relação ao Q de Tobin conforme estudos de Kirch et al. (2014), Almeida e Campello (2004) e Fazzari e Petersen (1993).
- (v) ROA – a variável retorno sobre ativo apresentou relação negativa, porém sem significância neste modelo.
- (vi) TANG – neste modelo a variável tangibilidade apresenta relação positiva com Q de Tobin e estatística significativa ao nível 10%. Este resultado encontra evidências na literatura nos estudos de Kirch et al. (2014) e Almeida e Campello (2007).
- (vii) ALA – a variável alavancagem demonstra relação negativa com o Q de Tobin além da significância estatística ao nível de 1%. Este resultado ratifica que há um nível ideal para endividamento corporativo para que a empresa não tenha seu valor reduzido (Modigliani e Miller, 1958).
- (viii) CRESC – neste modelo a variável do crescimento não apresenta significância apesar de sua relação negativa com o Q de Tobin.
- (ix) EBITDA – a margem do EBITDA apresenta relação negativa com Q de Tobin, porém não indica estatística significativa neste modelo.
- (x) ROIC – a variável retorno sobre o capital investido possui estatística significativa ao nível de 5% e relação positiva com o Q de Tobin.

No modelo com a variável ROA:

- (i) L.CCC – variável dependente defasada, instrumentalizada pela questão de endogeneidade. Adequada como resultado, pois apresenta significância estatística ao nível de 1%.
- (ii) CCC e CCC² – o coeficiente da gestão do capital de giro e seu quadrado são positivos, indicando uma relação positiva com o Q de Tobin na forma de uma parábola côncava. Significância ao nível 5% para CCC². De forma análoga, o

mesmo ocorre conforme situação em U invertido, contudo após a redução do desempenho ROA em um certo nível da gestão do capital de giro, o desempenho volta a crescer com o aumento do capital de giro. A variável de desempenho ROA é calculada do seguinte modo EBITDA/Ativo Operacional, sua redução pode explicada pelo prejuízo operacional e consequente melhora após aumento do investimento no capital de giro.

- (iii) TAM – a variável tamanho da empresa neste modelo apresenta a relação positiva com o desempenho, ROA, significância estatística ao nível de 10%.
- (iv) FCO – quanto à variável do fluxo de caixa operacional, a relação com o desempenho ROA é positiva, mas não apresenta significância estatística no modelo.
- (v) TANG – a tangibilidade reflete significância ao nível de 10% e relação positiva com o ROA, ou seja, quanto maior o imobilizado da empresa maior será seu desempenho.
- (vi) ALA – a alavancagem tem relação negativa com o ROA e significância estatística ao nível de 10%. Neste modelo também demonstra que quanto maior o desempenho, menor será a alavancagem da empresa; significa dizer que um elevado comprometimento de dívidas resulta em menor desempenho.
- (vii) CRESC – a variável crescimento demonstra relação positiva, mas sem significância estatística.
- (viii) EBITDA – a margem do EBITDA possui relação positiva e significância estatística ao nível de 1% com o ROA.
- (ix) ROIC – há uma relação positiva e significativa a 1% entre o retorno sobre o capital investido e o ROA.

No modelo com a variável ROIC:

- (i) L.ROIC – neste modelo a variável dependente defasada não apresentou significância.
- (ii) CCC e CCC² – o coeficiente da gestão do capital de giro e seu quadrado são positivos neste modelo, indicando uma relação positiva com o ROIC na forma de uma parábola côncava. Significância ao nível 1% para CCC e 5% para seu quadrado. Da mesma forma do modelo econométrico com o ROA, o ROIC reduz seu valor a um certo nível de investimento do capital de giro para depois evoluir com o aumento do capital de giro.

- (iii) TAM – o tamanho da empresa possui relação positiva e com significância ao nível de 5% com o desempenho do retorno sobre o capital investido. Isto significa que neste modelo, quanto maior o tamanho da empresa calculado por meio do logaritmo natural da receita, maior será a evolução do retorno sobre o capital investido dos acionistas.
- (iv) FCO – neste modelo também demonstra-se a sensibilidade no fluxo de caixa operacional, conforme evidências na literatura de Fazzari et al. (1988a), Almeida e Campello (2004) e Kirch et al. (2014), por meio da relação positiva com o ROIC e significativa ao nível de 1%.
- (v) ROA – a variável do retorno sobre ativo apresenta relação positiva e significativa a 1% com o ROIC.
- (vi) TANG e EBITDA – neste modelo as variáveis tangibilidade e EBITDA demonstram relação positiva, porém não há significância estatística.
- (vii) ALA e CRESC – a alavancagem e o crescimento demonstram uma relação negativa com o ROIC, contudo neste modelo não apresentaram estatística significativa.

Para cada modelo indicado na Tabela 16, foram executados em seguida os testes de Arellano-Bond ($H_0 = \text{ausência de autocorrelação}$) e Hansen's J-test ($H_0 = \text{instrumentos são válidos}$). Em todos os modelos estimados por GMM a dois estágios com as variáveis dependentes de desempenho, Q de Tobin, ROA e ROIC, o resultado dos testes aplicados não rejeitaram a hipótese nula. Por conseguinte os modelos apresentam ausência de autocorrelação na variáveis utilizadas e instrumentos válidos, conforme demonstrado na Tabela 16.

Dado a presença de simultaneidade entre as variáveis de desempenho e a gestão de capital de giro, na Tabela 17 apresentam-se os resultados das estimações dos parâmetros das equações simultâneas por meio do estimador GMM a dois estágios. Neste modelo, considera-se como variável dependente a gestão de capital de giro ao passo que as independentes são as variáveis de desempenho. Em seguida segue a análise para o resultado das equações simultâneas.

Conforme indicado na Tabela 17, a variável instrumental representada pela variável dependente defasada da gestão do capital de giro apresentou significância estatística ao nível de 1% nos quatro modelos econométricos em que são utilizadas as variáveis de desempenho, Q de Tobin, EVA, ROA e ROIC.

Tabela 17

Resultados das Equações Simultâneas (GMM-Sys 2SLS)

<i>Dependente</i>	Gestão Capital de Giro		Gestão Capital de Giro		Gestão Capital de Giro		Gestão Capital de Giro	
<i>Independente</i>	<i>Q de Tobin</i>		<i>EVA</i>		<i>ROA</i>		<i>ROIC</i>	
<i>184 firmas</i>	<i>Coef.</i>	<i>p-value</i>	<i>Coef.</i>	<i>p-value</i>	<i>Coef.</i>	<i>p-value</i>	<i>Coef.</i>	<i>p-value</i>
L.ccc	1,68	0,000 ***	1,78	0,000 ***	-0,61	0,001 ***	1,38	0,000 ***
qtobin_inv	0,0641	0,000 ***						
qtobin_sqrt	-87,01	0,206						
eva_inv			-23,84	0,157				
eva_sqrt			0,44	0,843				
roa_inv					0,22	0,572		
roa_sqrt					-250	0,867		
roic_inv							-0,02	0,995
roic_sqrt							151	0,221
tam	62,51	0,000 ***	-26,50	0,086 *	56,04	0,072 *	62,57	0,010 **
fco	-1,1.10 ⁻⁸	0,075 *	2,8.10 ⁻⁹	0,846	1,4.10 ⁻⁸	0,411	1,4.10 ⁻⁸	0,314
roa	-2866	0,094 *	-4847	0,001 ***	-----	-----	-1918	0,653
tang	-126	0,232	-331	0,002 **	-38,66	0,877	172	0,414
ala	-317	0,006 *	-43,3	0,730	-629	0,049 **	-496	0,031 **
cresc	-27,35	0,126	-165	0,081 *	-46,56	0,122	-14,1	0,561
ebitda	28,78	0,000 ***	256	0,000 ***	-6,2	0,239	-25,9	0,000 ***
roic	2,95	0,738	-1,03	0,896	12,26	0,544	-----	-----
_const	-838	0,000 ***	934	0,003 *	-710	0,242	-1333	0,006 **
n° observações	4.605		4.605		4.605		4.605	
n° grupos	184		184		184		184	
Prob > F	0,000		0,000		0,000		0,000	
R ² / Wald	6,5.10 ⁶		8,5.10 ⁶		1,0.10 ⁷		1,0.10 ⁷	
Arellano-Bond								
H0: no auto Or1								
Prob > z	0,194		0,167		0,159		0,163	
H0: no auto Or2								
Prob > z	0,729		0,962		0,981		0,951	
Hansen's J-test								
Chi2:	71,89		73,65		76,85		76,04	
Prob > chi2:	0,32		0,30		0,22		0,24	

Notas. Variável dependente – ccc (ciclo de conversão de caixa); variável instrumental L.ccc (variável dependente defasada do ciclo de conversão do caixa; variáveis independentes qtobin_inv = inverso de Q de Tobin; qtobin_sqrt = raiz quadrada de Q de Tobin; eva_inv = inverso de EVA; eva_sqrt = raiz quadrada de EVA; roa_inv = inverso de ROA; roa_sqrt = raiz quadrada de ROA; roic_inv = inverso de ROIC; roic_sqrt = raiz quadrada de ROIC; variáveis de controle tam (tamanho); fco (fluxo de caixa operacional); roa (retorno sobre ativos); tang (tangibilidade); ala (alavancagem); cresc (crescimento); ebitda (margem do ebitda); roic (retorno sobre capital investido).

As variáveis independentes de desempenho não apresentaram significância, com exceção do Q de Tobin que apresentou estatística significativa ao nível de 1% em relação à gestão do capital de giro. As relações encontradas entre as variáveis de desempenho e a gestão do capital de giro são negativas, na forma de parábola convexa, no modelo com o Q de Tobin

e ROA; exceto para os modelo com o desempenho EVA e ROIC em que a relação positiva conforme demonstrada na Tabela 17 indica a forma de uma parábola côncava.

Analisando as demais variáveis explicativas, observa-se que o tamanho da empresa possui significância estatística ao nível de 1% e uma relação positiva com a gestão do capital giro em todos os modelos apresentados, exceção feita para o modelo com o EVA, no qual a relação é negativa. Ao passo que o fluxo de caixa operacional apresentou significância ao nível 10% somente no modelo com o Q de Tobin, indicando os resultados indicam a relação negativa com a gestão do capital de giro.

Para as variáveis de controle, a tangibilidade apresentou significância somente no modelo com o EVA e uma relação negativa com a gestão do capital de giro; o retorno sobre ativo apresentou significância no modelo com Q de Tobin e EVA, havendo relação negativa para as duas variáveis de desempenho; a alavancagem apresentou significância e relação negativa com a gestão em todos modelos, exceto para o modelo EVA que não apresentou significância. Deste modo, é possível inferir que quanto maior o endividamento, o colateral de garantias representado pela tangibilidade e o retorno sobre ativo, maior será o ciclo de conversão de caixa. Quanto aos resultados apresentados para variável crescimento, somente no modelo EVA indica significância, já a margem do EBITDA apresentou significância ao nível de 1% em todos com exceção do modelo com o ROA, a relação é positiva para o modelo com o Q de Tobin e EVA, enquanto no modelo com o ROIC é negativa. Por fim, a variável ROIC não demonstrou significância estatística em nenhum dos quatro modelos econométricos. Entende-se que quanto menor o ciclo de conversão de caixa, maior é o crescimento e a margem de contribuição operacional.

Os testes Arellano-Bond e Hansen's J indicaram a não rejeição da hipótese nula, portanto além da ausência de autocorrelação das variáveis empregadas, não há problemas de sobre identificação, confirmando a validade dos instrumentos.

Uma vez validado e testados os modelos econométricos aplicados, procede-se com a execução da moderação das restrições financeiras em tais modelos, por meio do estimador GMM a dois estágios. Neste modelo a variável das restrições financeiras, classificadas por tamanho e tempo de registro na [B]³, representada por dummy, interage com a variável ciclo de conversão de caixa e seu quadrado. A análise dos resultados indicados na Tabela 18 apresenta-se a seguir.

Tabela 18

Resultados das Estimações moderadas pelas Restrições Financeiras (GMM-Sys 2SLS)

<i>Dependente</i>	Q de Tobin		ROA		ROIC	
<i>Independente</i>	Gestão Capital de Giro		Gestão Capital de Giro		Gestão Capital de Giro	
184 firmas	<i>Coef.</i>	<i>p-value</i>	<i>Coef.</i>	<i>p-value</i>	<i>Coef.</i>	<i>p-value</i>
L.qtobin	0,70	0,000**				
L.roa			-0,018	0,001***		
L.roic					0,076	0,417
ccc	-4.10 ⁻⁵	0,010***	0,0015	0,000***	0,0002	0,107
ccc*ccc	3.10 ⁻¹¹	0,554	2.10 ⁻⁸	0,000***	-7,2.10 ⁻⁹	0,250
ccc*rf	2.10 ⁻⁵	0,093*	0,0015	0,027**	-0,0002	0,207
(ccc*ccc)rf	-2.10 ⁻¹⁰	0,091*	1,9 ⁻⁸	0,000***	-5,6.10 ⁻⁹	0,420
tam	0,0031	0,918	-3,35	0,000***	-1,41	0,021**
fco	-3.10 ⁻¹¹	0,009***	9.10 ⁻¹¹	0,020**	3,8.10 ⁻¹¹	0,252
roa	-2,2	0,517	-----	-----	108,1	0,000***
tang	0,41	0,107	15,32	0,000***	2,17	0,575
ala	-1,01	0,023**	-17,13	0,002***	-6,3	0,157
cresc	-0,005	0,983	0,06	0,575	0,2	0,244
ebitda	-0,0002	0,043**	0,54	0,000***	0,0054	0,424
roic	0,055	0,021**	-0,2	0,023**	-----	-----
restr_fin	-0,49	0,029**	-12	0,000***	-4,75	0,028**
const	-0,73	0,295	73,34	0,000***	32,23	0,009***
n° observações	4.605		4.605		4.605	
n° grupos	184		184		184	
Prob > F	0,000		0,000		0,000	
R ² / Wald	1331,80		5935,56		269,49	
Arellano-Bond						
H0: no auto Or1						
Prob > z	0,000		0,289		0,002	
H0: no auto Or2						
Prob > z	0,279		0,271		0,394	
Hansen's J-test						
Chi2:	150,60		151,16		156,18	
Prob > chi2:	0,2945		0,2838		0,2303	

Notas. Variáveis dependente: Q de Tobin, ROA (*Return on Assets*) e ROIC (*Return on Invested Capital*); variáveis independentes: L.qtobin (variável instrumental, defasada Q de Tobin); L.roa (variável instrumental, defasada ROA); L.roic (variável instrumental, defasada ROIC); ccc (ciclo de conversão de caixa); ccc*ccc (quadrado do ciclo de conversão de caixa); variáveis moderadas pela restrição financeira: ccc*rf (ciclo de conversão do caixa moderado pelas restrições financeiras); (ccc*ccc)rf (quadrado do ciclo de conversão do caixa moderado pelas restrições financeiras); variáveis de controle: tam (tamanho); fco (fluxo de caixa operacional); roa (retorno sobre ativos); tang (tangibilidade); ala (alavancagem); cresc (crescimento); ebitda (margem do lucro operacional); roic (retorno sobre capital investido); restr_fin (variável *dummy* de restrições financeiras).

No modelo sob a moderação das restrições financeiras com a variável dependente de desempenho, Q de Tobin:

- (i) L.QTobin – a variável dependente instrumentalizada apresenta significância ao nível de 1%
- (ii) CCC, CCC², CCC*RF e CCC²*RF – em observação dos coeficientes dos parâmetros apurados, a relação entre a variável do ciclo de conversão de caixa

sob a moderação das restrições financeiras e o desempenho representado pelo Q de Tobin mostra-se negativa para ambas as variáveis da gestão do capital de giro. Em comparação ao modelo anterior sem a moderação das restrições financeiras, nota-se igualmente uma relação de U invertido na forma de uma parábola convexa, entretanto de suma relevância observar que seu vértice, isto é, o ponto de máximo desta parábola (ponto optimal da gestão do capital de giro) se reduz em comparação ao modelo (4.1) em que seu vértice possui um ponto de máximo maior que neste modelo com a interação das restrições financeiras. Significância ao nível 5% para CCC e 10% para CCC*RF e CCC²*RF. Este resultado encontra evidências no estudo de Baños-Caballero et al. (2014).

- (iii) TAM – o tamanho da empresa apresenta resultado significativo a 1% e relação positiva com o desempenho, do mesmo modo apresentado no modelo (2.3)
- (iv) FCO – a variável do fluxo de caixa operacional indica relação negativa e estatística significativa ao nível 5%. Em comparação ao modelo (2.2), igualmente nota-se a sensibilidade do caixa operacional, quanto maior o desempenho da empresa, menor será o fluxo de caixa operacional.
- (v) ROA – o retorno sobre ativo não apresenta significância e possui uma relação negativa com o Q de Tobin. Em comparação ao modelo sem a moderação das restrições apresenta o mesmo resultado, apesar dos diferentes valores de coeficientes.
- (vi) TANG – a variável tangibilidade apresenta resultado de relação positiva com o desempenho Q de Tobin sem indicação de significância estatística. Nota-se também a diminuição do valor do coeficiente de tangibilidade para o modelo sob a moderação de restrições financeiras.
- (vii) ALA – os resultados da variável alavancagem indicam relação negativa com o desempenho Q de Tobin como no modelo (2.2) porém a significância estatística possui nível ao 5% enquanto no modelo (2.2) ao nível 1%. O coeficiente, apesar de negativo, diminuiu em relação ao modelo (2.2), ou seja, o endividamento para as empresas restritas financeira é menor. Tais evidências são presentes nos estudos de Kirch et al. (2014), Almeida e Campello (2007), Kaplan e Zingales (1997) e Fazzari e Petersen (1993).
- (viii) CRESC – quanto ao crescimento das empresas sob moderação das restrições financeiras, os resultados indicam uma relação negativa com o Q de Tobin, o

mesmo resultado também foi encontrado no modelo (4.1) sem a moderação das restrições. Neste caso, para as empresas restritas financeiramente, a oportunidade de crescimento diminui em relação à evolução do desempenho. Contudo para esta variável, neste modelo, os resultados não indicaram significância estatística.

- (ix) EBITDA – margem do EBITDA neste modelo sob moderação de restrições financeiras possui uma relação negativa com o desempenho, com significância estatística a 5%. No modelo (4.1) sem restrições, apesar de não indicar significância para a margem de contribuição operacional, os resultados também indicaram uma relação negativa. Assim, pode-se inferir que na presença de restrições a margem do EBITDA das empresas diminui em relação ao desempenho.
- (x) ROIC – quanto ao retorno sobre o capital investido, os resultados são os mesmos do modelo (4.1), isto é, há uma relação positiva entre o ROIC e o Q de Tobin e uma estatística significativa ao nível de 5%. Verifica-se que para ambos os modelos o retorno do capital investido eleva-se em relação à evolução do desempenho Q de Tobin.

No modelo com a variável dependente de desempenho ROA, sob a moderação das restrições financeiras:

- (i) ROA – a variável instrumental da dependente ROA apresenta resultado de estatística significativo ao nível de 1%.
- (ii) CCC, CCC^2 , $CCC*RF$ e CCC^2*RF – em observação dos coeficientes dos parâmetros apurados, a relação entre as variáveis do ciclo de conversão de caixa sob a moderação das restrições financeiras e o desempenho representado pelo ROA mostram-se positivas para ambas as variáveis da gestão do capital de giro. Em comparação ao modelo anterior sem a moderação das restrições financeiras, nota-se igualmente uma relação de U na forma de uma parábola côncava, entretanto é fundamental observar que seu vértice, isto é, o ponto de mínimo desta parábola (menor ponto da ordenada Y – ROA) diminui em comparação ao modelo (2.3) em que seu vértice possui um ponto de mínimo maior que neste modelo com a interação das restrições financeiras. Significância ao nível 5% para CCC.

- (iii) TAM – para a variável tamanho o sinal do coeficiente é negativo diversamente do modelo (2.3). No modelo sob moderação das restrições, a relação do tamanho com o desempenho é negativa enquanto sem as restrições é positiva. Significância estatística de 1%.
- (iv) FCO – a variável fluxo de caixa operacional apresenta relação positiva com o ROA e significativa ao nível de 5% neste modelo. Diversamente dos resultados do modelo (4.3).
- (v) TANG e ALA – para estas duas variáveis, tangibilidade e alavancagem, do mesmo modo que no modelo (4.3) apresentaram respectivamente relação positiva e negativa como o ROA, com estatística significativa ao nível de 1% como no modelo (4.3).
- (vi) CRESC – os resultados do crescimento não apresentaram significância, o mesmo ocorreu no modelo se restrições.
- (vii) EBITDA, ROIC e RESTR_FIN – os resultados destas três variáveis foram estatisticamente significantes a 1% e relação negativa com o ROA, exceto a margem do EBITDA que apresentou relação positiva. Vale inferir que, sob restrições financeiras, a margem do EBITDA se eleva enquanto o retorno do capital investido declina ao acréscimo do ROA. No modelo (4.3), estas variáveis possuem relação positiva com o ROA.

No modelo com a variável dependente de desempenho ROIC, sob a moderação das restrições financeiras:

- (i) L.ROIC – a variável instrumental representada pela defasagem da variável dependente não apresentou significância.
- (ii) CCC, CCC², CCC*RF e CCC²*RF – em observação dos coeficientes dos parâmetros apurados neste modelo, a relação entre as variáveis do ciclo de conversão de caixa moderadas pelas restrições financeiras e o desempenho representado pelo ROIC mostram-se negativas para ambas as variáveis da gestão do capital de giro. Diversamente ao modelo anterior sem a moderação das restrições financeiras, nota-se uma relação de U invertido na forma de uma parábola convexa, indicando em seu vértice, um ponto de máximo desta parábola (maior ponto da ordenada Y – ROIC) em relação ao ponto optimal da gestão do capital de giro. Apesar de encontrar evidências na literatura, estas

variáveis não encontraram significância estatística neste modelo, enquanto no modelo anterior a significância estatística foi demonstrada.

- (iii) TAM – o tamanho das empresas neste modelo apresentou um resultado estatístico sem significância e uma relação negativa com o ROIC. No modelo (4.4) igualmente a relação desta variável com o ROIC é negativa, ou seja, quanto menor o tamanho da empresa, maior será o retorno sobre o capital investido pelos acionistas. Contudo no modelo (4.4) o tamanho das empresas apresentou significância estatística ao nível de 5%.
- (iv) FCO – o resultado do fluxo de caixa operacional neste modelo sob a moderação de restrições financeiras apresenta uma relação positiva com o retorno sobre o capital investido, mas não indica significância apesar do menor valor de seu coeficiente. No modelo (4.4) a variável fluxo de caixa operacional apresentou significância ao nível de 1%
- (v) ROA – o retorno sobre ativo apresenta relação positiva com o ROIC e significância ao nível de 1%. Os mesmos resultados foram identificados no modelo (4.4) salvo o valor do coeficiente desta variável que sob moderação das restrições financeiras é menor.
- (vi) TANG – o resultado da tangibilidade apresenta-se com relação positiva com o ROIC, diversamente daquele apresentado no modelo (4.4). Pode-se inferir que, sob condições de restrições financeiras, ocorre a manutenção do imobilizado em relação ao aumento do retorno do capital investido. Em ambos os modelos, a tangibilidade não apresentou estatística significativa.
- (vii) ALA – a alavancagem das empresas sob moderação das restrições financeiras apresenta relação negativa com o ROIC e sem indicação de significância estatística. Entende-se que quanto maior o endividamento das empresas, menor será o retorno sobre o capital investido. No modelo (4.4), sem a moderação das restrições financeiras, esta variável também apresentou relação negativa com o ROIC, contudo sem estatística significativa.
- (viii) CRESC – o crescimento nas empresas sob condições de restrições financeiras tem relação positiva com o ROIC, entretanto não apresentou significância estatística. Em comparação com o modelo (4.4) sem restrições financeiras o crescimento apresentou relação negativa com o ROIC e igualmente sem estatística significativa.

- (ix) EBITDA – a margem do EBITDA apresentou relação negativa com o ROIC e sem indicação de significância estatística nas empresas sob restrições financeira.. Verifica-se que, sob restrições financeiras, quanto menor a margem do EBITDA, maior o retorno sobre o capital investido. No modelo (4.4), esta variável também não apresentou significância estatística e possui uma relação positiva com o ROIC.

Na sequência, foram executados os testes Arellano-Bond e Hansen's J nos três modelos sob moderação das restrições financeiras. Não houve rejeição das hipóteses nulas dos modelos estimados com as variáveis dependentes de desempenho Q de Tobin, ROA e ROIC. Por conseguinte, em tais modelos confirma-se a ausência de autocorrelação entre as variáveis bem como a validade dos instrumentos.

5 PRINCIPAIS RESULTADOS

Nesta seção os principais resultado são apresentados de forma sintética, confrontando com as inferências do presente estudo. Assim, considerando os resultados encontrados conjuntamente pelos Estudo I (relação entre desempenho e gestão do capital de giro), Estudo II (simultaneidade entre desempenho e gestão do capital de giro) e Estudo III (moderação das restrições financeiras na relação entre desempenho e gestão do capital de giro), e buscando entender os efeitos da gestão do capital de giro no desempenho corporativo de empresas brasileiras sob a moderação das restrições financeiras, as evidências são observadas a partir das seguintes hipóteses introduzidas neste estudo:

H₍₁₎ = Há relação não linear convexa entre a gestão do capital de giro e desempenho corporativo.

Em razão da adoção de políticas para a gestão do capital de giro, a rentabilidade de uma empresa pode aumentar ou diminuir. Acompanhada dos efeitos positivos e negativos do capital de giro indicam que a gestão do capital de giro envolve um *trade-off*. A evolução do desempenho corporativo pode ocorrer por meio de concessões na política de créditos aos clientes e um maior investimento no estoque (Petersen & Rajan, 1997). Os custos podem ser reduzidos no aumento do estoque, pois evita flutuações de preços e interrupções na produção por escassez de produtos (Blinder & Maccini, 1991). Muitos clientes são incentivados na aquisição por produtos em baixa demanda (Emery, 1987). Em caso de adiamento aos fornecedores, a empresa pode obter descontos (Deloof, 2003). Por essa ótica, entende-se a relevância em manter o capital de giro positivo.

Por outro lado, efeitos adversos podem ocorrer no investimento em capital de giro, provocando um impacto negativo no valor da empresa em determinados níveis de capital de giro. Custos adicionais de armazenagem são gerados ao elevar os níveis de estoque (Kim & Chung, 1990). Ao manter um nível elevado em capital de giro, a empresa necessitará de uma adicional liquidez adicional, incorrendo em custos de financiamento e custos de oportunidade, além do risco o crédito. Situação de inadimplência ou até mesmo uma provável falência podem ocorrer ao elevar os níveis do capital de giro (Deloof, 2003; Kieschnick, Laplante & Moussawi, 2013; Baños-Caballero et al. 2014).

Diante de tais ponderações, espera-se que a gestão do capital de giro das empresas tenha um nível ótimo para equilibrar custos e benefícios e ao mesmo tempo que o desempenho corporativo aumente com a elevação do capital de giro até atingir o nível ótimo. Uma vez superado este ponto ótimo (vértice da parábola – ponto máximo), a relação entre capital de giro e desempenho torna-se negativa. Na Figura 3, pode-se observar o resultado da estimação para modelo de equação (2.1):

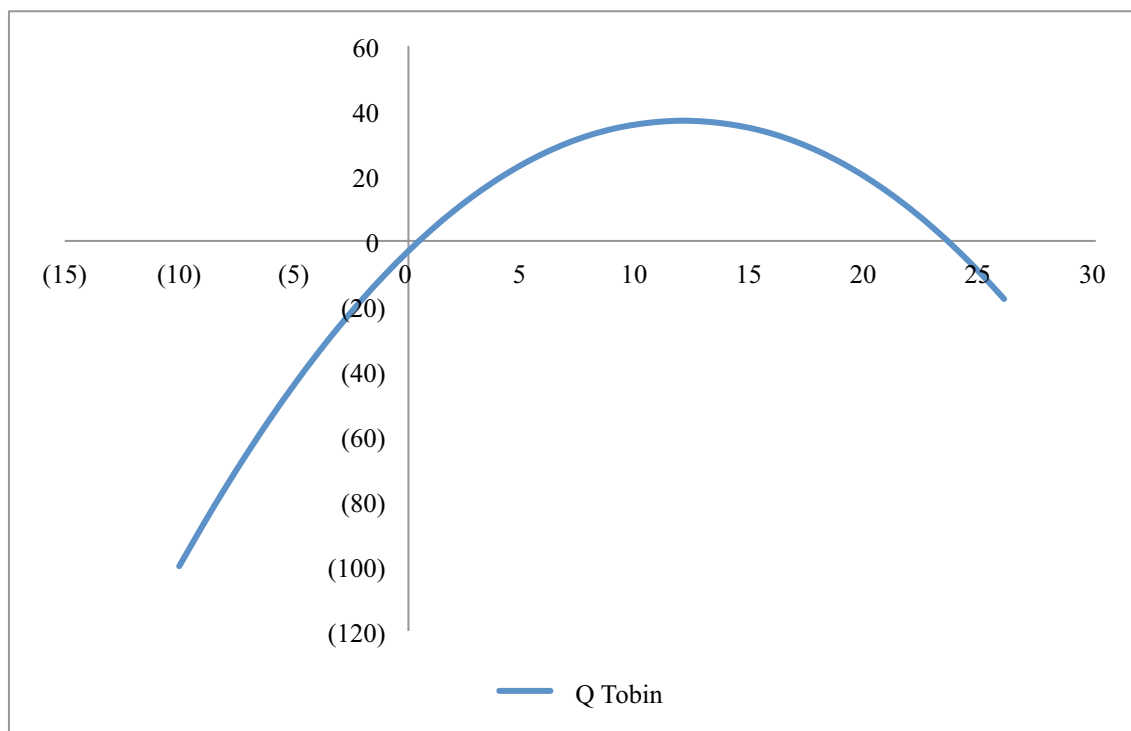


Figura 3. Gráfico Estimação Q de Tobin (Y) e Gestão do Capital de Giro (X)
 Fonte. Elaboração própria (2019)

Observa-se pelo gráfico da Figura 3 que os resultados encontrados neste estudo em relação à primeira hipótese apontam para uma relação não linear convexa considerando a variável Q de Tobin como desempenho. Isto significa que no modelo estimado para a relação entre a gestão do capital de giro e o desempenho existe um ponto de inflexão, no qual até um determinado prazo no ciclo de negócios a empresa revela seu melhor desempenho. Após este nível ideal no prazo deste ciclo de conversão do caixa, isto é, aumentando este prazo, o desempenho corporativo começa a reduzir consequentemente. Ao analisar este modelo com as variáveis de desempenho ROA e ROIC, confirma-se a relação não linear, porém de forma côncava e não convexa como da primeira hipótese. Na Figura 4 e na Figura 5 estão indicadas as relações entre o CCC (abscissa X) e as ordenadas Y , representadas pelo ROA e ROIC. Neste caso, verifica-se que o desempenho corporativo sofre uma redução ao estender o prazo do

ciclo de conversão do caixa, porém ao alcançar seu ponto mínimo, o desempenho volta a crescer mesmo aumentando o ciclo de conversão do caixa. Portanto, a hipótese para a relação não linear convexa não é rejeitada entre o desempenho mensurado pelo Q de Tobin e o índice EVA e a gestão do capital de giro, entretanto, para os índices ROA e ROIC rejeita-se a hipótese.

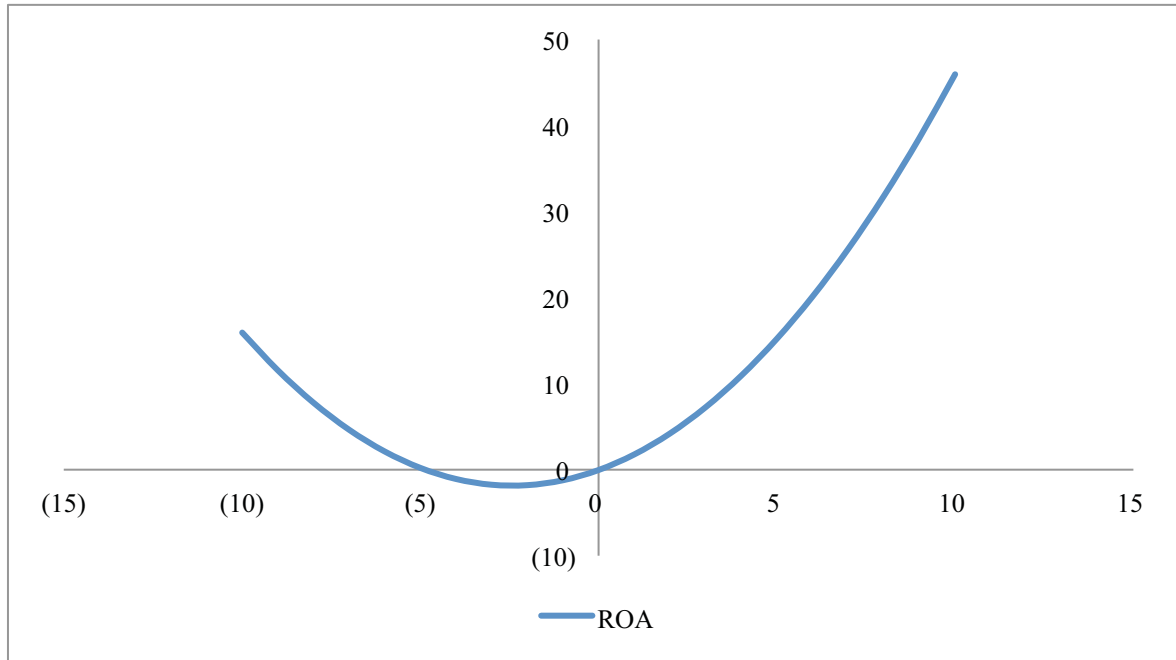


Figura 4. Gráfico Estimação ROA (Y) e Gestão do Capital de Giro (X)

Fonte. Elaboração própria (2019)

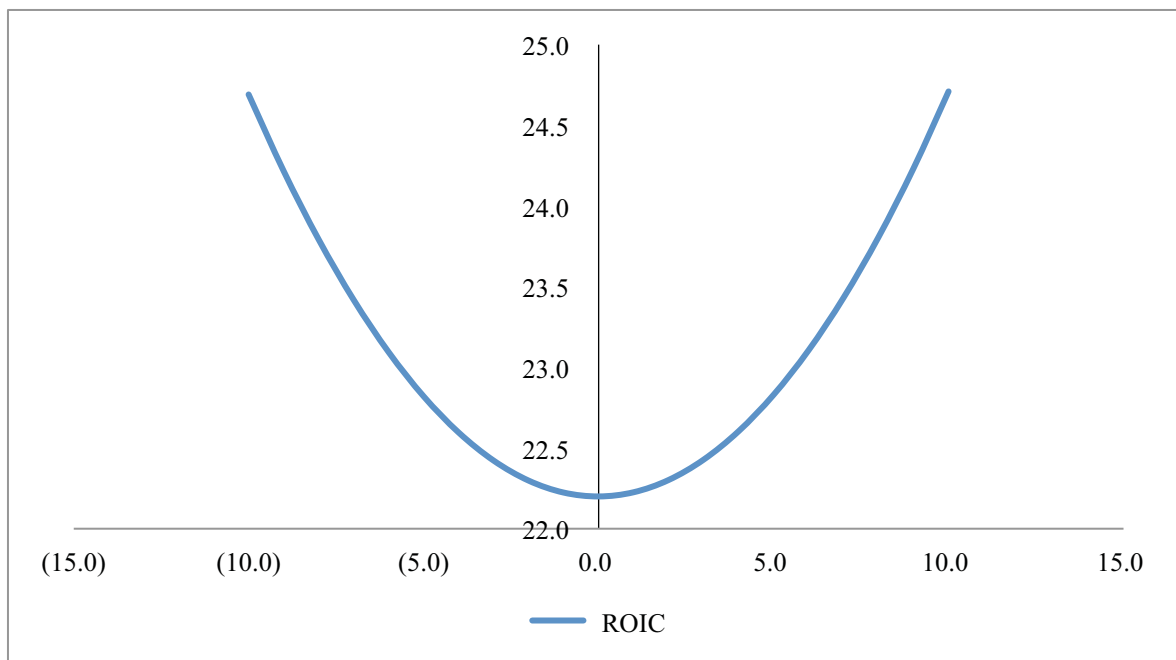


Figura 5. Gráfico Estimação ROIC (Y) e Gestão do Capital de Giro (X)

Fonte. Elaboração própria (2019)

No Estudo II, verificou-se a relação de simultaneidade, estimando a gestão do capital de giro como dependente e desempenho independente. Nos quatro modelos distintos: (i) entre gestão do capital de giro e Q de Tobin, (ii) gestão do capital de giro e EVA, (iii) gestão do capital de giro e ROA, e (iv) gestão do capital de giro e ROIC, os resultados apresentaram significância no modelo e relação não linear. Assim, não se rejeita a hipótese de simultaneidade que envolve a endogeneidade. Os resultados das estimações de cada relação podem ser observados nos gráficos A), B), C) e D) demonstrados na Figura 6.

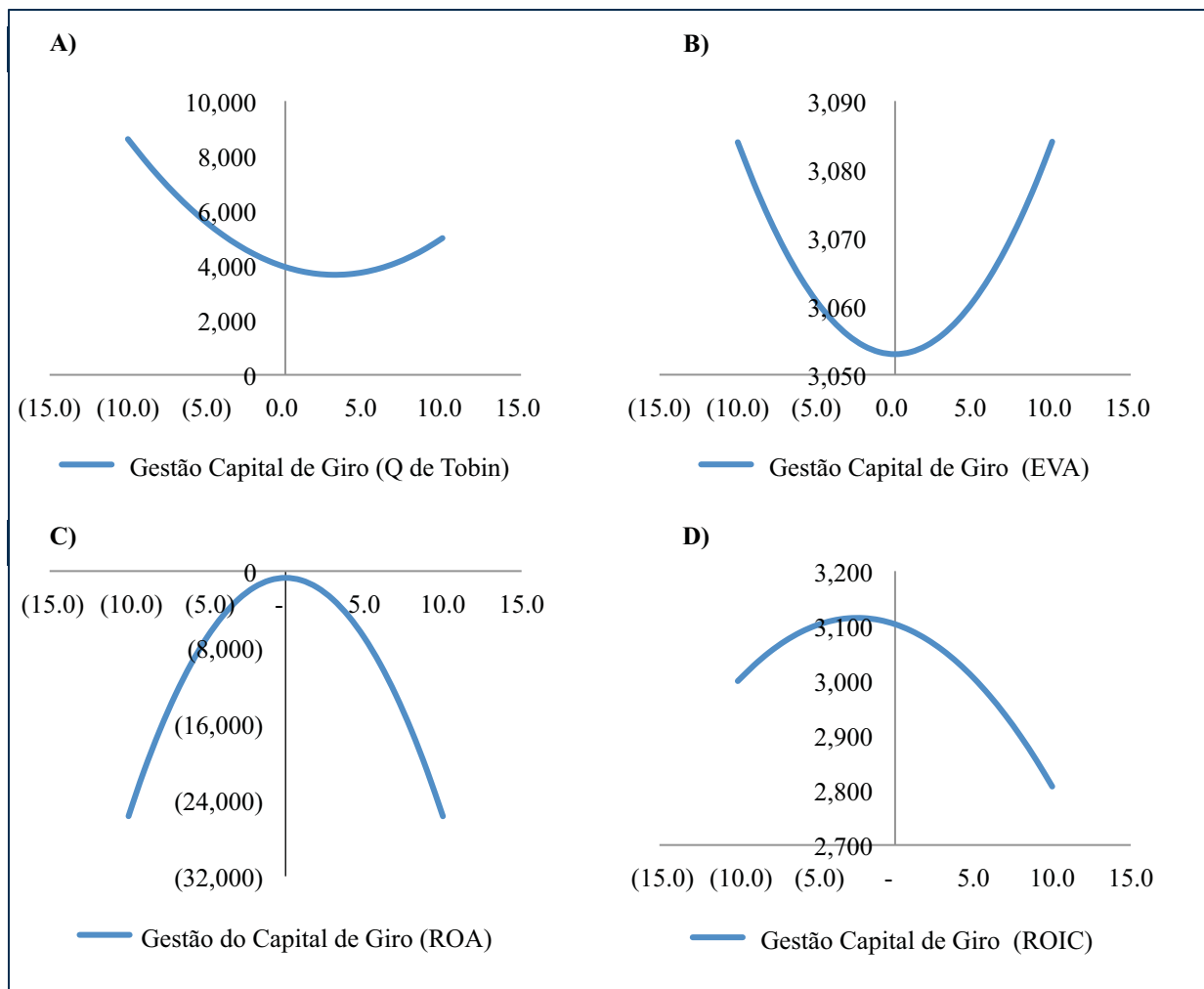


Figura 6. Gráfico Estimações das Equações Simultâneas

Fonte. Elaboração própria (2019)

Frente às evidências sobre a existência de uma relação de U invertido entre a gestão do capital de giro e o desempenho corporativo, espera-se que o nível ótimo de investimento em capital de giro seja diferente para as empresas restritas financeiramente e sem restrições. Desse modo, apresenta-se a segunda hipótese:

H₍₂₎ = O nível ideal (ponto máximo) na relação não linear entre a gestão do capital de giro e desempenho corporativo é menor quando moderado pelas restrições financeiras.

Modigliani e Miller (1958), sob a hipótese de mercado perfeito, demonstram que as empresas podem obter financiamento externo sem depender da disponibilidade de capital interno. No entanto, as assimetrias informacionais e custos de agência convergem em imperfeições do mercado, acrescentando custos ao capital externo em relação aos fundos gerados internamente, além de gerar racionamento de crédito (Jensen & Meckling, 1976; Stiglitz & Weiss, 1981; Myers & Majluf, 1984).

Na mesma linha argumentativa, Fazzari e Petersen (1993) evidenciam que os investimentos em capital de giro são mais sensíveis a restrições financeiras que investimentos em ativo fixo. Em razão da necessidade de investimento para um nível positivo de capital de giro, pressupõe-se que o nível ótimo de capital de giro seja inferior às empresas com restrições financeiras.

Como no Estudo I, os resultados obtidos no Estudo III demonstram uma relação não linear convexa para o modelo entre o desempenho Q de Tobin e gestão do capital de giro sob moderação das restrições financeiras, sendo que o ponto ótimo (ponto de inflexão) reduziu em relação ao Estudo I conforme demonstrado na Figura 7. Por conseguinte, percebe-se que reduzindo o ponto de inflexão, o prazo ciclo de conversão de caixa e o desempenho diminui simultaneamente. Tais evidências corroboram com o resultado esperado, porquanto uma empresa sob restrições financeiras encontra-se com escassez de liquidez devido à dificuldade na obtenção de financiamentos, seja pelos custos altos ou por questões de assimetria informacional. Dessa maneira, não se rejeita a segunda hipótese.

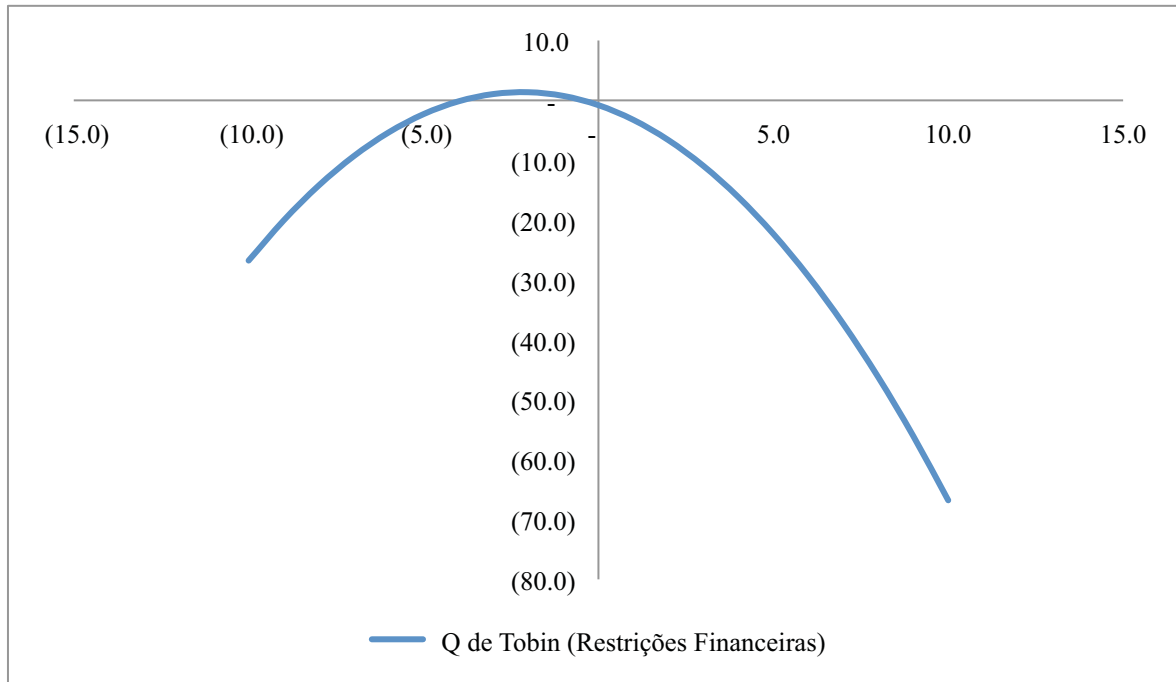


Figura 7. Gráfico Estimação Q de Tobin (Y) e Gestão do Capital de Giro (X) sob a moderação de restrições financeiras

Fonte. Elaboração própria (2019)

O gráfico indicado na Figura 8 refere-se ao resultado da estimação entre a variável de desempenho ROA e a gestão do capital de giro moderado pela interação das restrições financeiras.

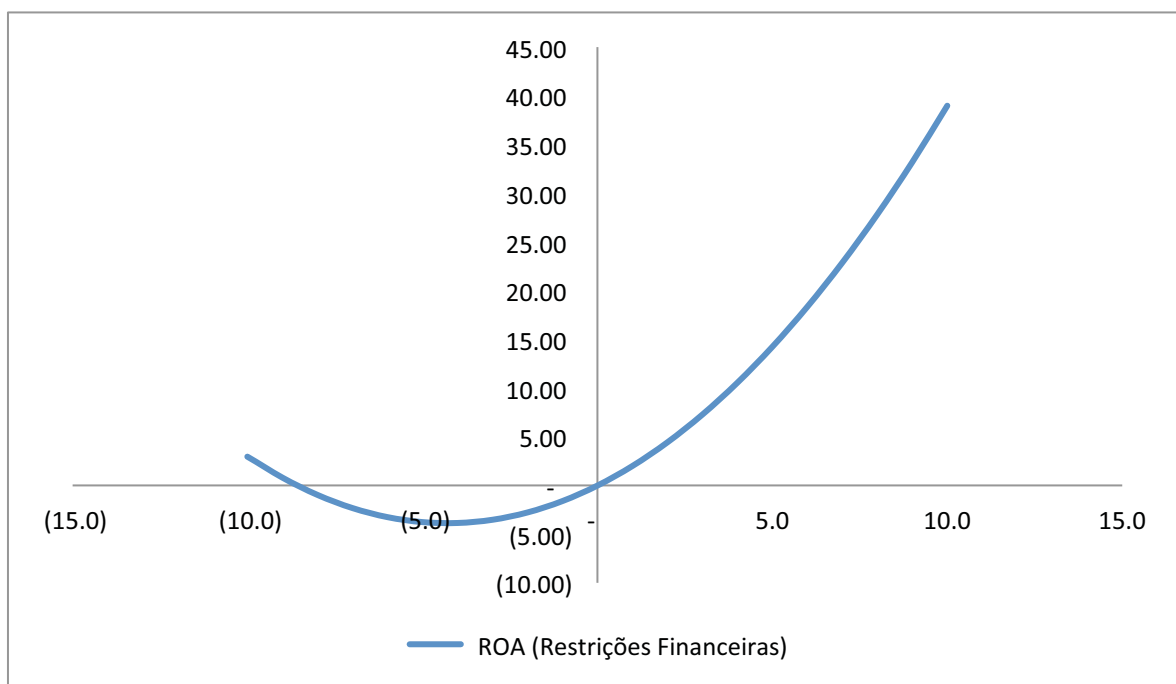


Figura 8. Gráfico Estimação ROA (Y) e Gestão do Capital de Giro (X) sob a moderação de restrições financeiras

Fonte. Elaboração própria (2019)

Quanto ao modelo sob moderação das restrições com a variável de desempenho ROA indicado na Figura 8, apesar da evidência da relação não linear, a função é côncava e não convexa como indicado na segunda hipótese. Em relação ao modelo sob moderação das restrições com a variável de desempenho ROIC, não houve rejeição da ausência de autocorrelação conforme indicado no teste de Hausman. Desse modo, a segunda hipótese foi rejeitada para o modelo com as variáveis de desempenho ROA e ROIC.

6 CONCLUSÕES, LIMITAÇÕES E ESTUDOS FUTUROS

Este estudo teve por objetivo analisar os efeitos da gestão do capital de giro no desempenho corporativo sob a moderação das restrições financeiras. Para isso, nesta pesquisa foram realizados três estudos, com a finalidade de (i) investigar a relação não linear entre a gestão do capital de giro, (ii) analisar a relação de simultaneidade entre as variáveis de desempenho e gestão do capital de giro, e (iii) verificar a moderação das restrições financeiras na relação entre a gestão do capital de giro e o desempenho corporativo.

A amostra deste estudo composta por 184 empresas brasileiras listadas na [B]³ pertencem a 9 setores econômicos: 43 em consumo cíclico, 37 em utilidade pública, 35 em bens industriais, 22 em materiais básicos, 17 em consumo não cíclico, 12 em saúde, 8 em petróleo, gás e biocombustíveis, 6 em tecnologia da informação e 4 em telecomunicações. Dados financeiros trimestrais de 4.607 observações foram coletados no período de 2008 a 2017 e, classificadas em restritas e não restritas financeiramente.

Ao observar as variáveis de desempenho (Q de Tobin, EVA, ROA, ROE e ROIC) e de gestão do capital de giro (CCC) pela análise descritiva, nota-se que as empresas do setores saúde e da utilidade pública têm o melhor retorno, seguidos da tecnologia de informação, consumo cíclico e bens industriais. Cada variável de desempenho observa diferentes modos de mensuração, logo não há melhor mensuração de desempenho. Ao considerar qual índice utilizar, é importante observar para qual finalidade será utilizado o índice e assim escolher o mais adequado conforme seu objetivo.

Após a classificação das restrições financeiras por meio da intersecção do tamanho e tempo de registro na [B]³, o total de observações (4607) distribuiu-se em 85% (3896 observações) sem restrições financeiras e 15% (711) com restrições financeiras. Cabe ressaltar o valor reduzido de ciclo de conversão de caixa para as observações com restrições financeiras, 42 dias, ao passo que as observações sem restrições, este ciclo é maior, 319 dias. Por meio desta análise, entende-se a relevância da gestão do capital de giro para as empresas com restrições financeiras dada a presença de falta de liquidez.

As evidências apresentadas no Estudo (I) e Estudo (III) permitem concluir que, além do ponto optimal na relação entre a gestão do capital de giro e o desempenho corporativo, as restrições financeiras influenciam significativamente tal relação moderando este ponto de equilíbrio, ou seja, este ponto sofre uma redução em seu nível ideal. Além disso, pode-se observar que a moderação exercida pelas restrições financeiras agem de modo diverso entre

os setores econômicos, tendo em vista a peculiaridade de cada atividade e os fatores relacionados na obtenção de liquidez para alavancagem da empresa. Fundamental para a continuidade das atividades corporativas, além da análise criteriosa do ciclo de negócios, a implementação de planos estratégicos a fim de evitar escassez de recursos e ações para mitigar o problema da assimetria de informações.

A crescente demanda por conhecimentos integrados com ambiente externos, além daqueles técnicos desenvolvidos por instrumentos contábeis inerentes à administração financeira, proporciona ao gestor a oportunidade pela sensibilização de outros valores e pela visão estratégica corporativa. Nas palavras de Smith (1980) o objetivo do estudo sobre a gestão do capital de giro é obter perspectivas adicionais na importância do aspecto financeiro na tomada de decisão. Dessa maneira, entende-se que a qualidade gerencial da disponibilidade de liquidez se sobressai sob a quantidade, sendo fundamental para a continuidade das atividades.

Não obstante, as evidências deste estudo demonstraram achados significativos para o mercado brasileiro, constata-se algumas limitações referente ao número da amostra por setor e o critério da classificação das empresas em restrições financeiras por meio de decis, dado que um número considerável da amostra não foi integrado ao estudo. Futuros estudos podem contemplar uma análise temporal mais extensa, integrar novas variáveis explicativas ao modelo e testá-lo em outros mercados.

REFERÊNCIAS

- Abeywardhana, Y. (2017). Capital Structure Theory: An Overview. *Accounting and Finance Research*, 6(1), 133-138.
- Abuzayed, B. (2012). Working capital management and firms' performance in emerging markets: the case of Jordan. *International Journal of Managerial Finance*, 8(2), 155-179.
- Altaf, N., & Shah, F. (2017). Working capital management, firm performance and financial constraints: Empirical evidence from India. *Asia-Pacific Journal of Business Administration*, 9(3), 206-219.
- Aldrighi, D. M. & Bisinha, R. (2010). Restrição financeira em empresas com ações negociadas na Bovespa. *Revista Brasileira de Economia*, 64(1), 25-47.
- Almeida, H., Campello, M., & Weisbach, M. S. (2004). The cash flow sensitivity of cash. *The Journal of Finance*, 59(4), 1777-1804.
- Almeida, H. & Campello, M. (2007). Financial constraints, asset tangibility, and corporate investment. *The Review of Financial Studies*, 20(5), 1429-1460.
- Almeida, H., & Campello, M. (2010). Financing frictions and the substitution between internal and external funds. *Journal of Financial and Quantitative Analysis*, 45(3), 589-622.
- Altman, E. I. (1968). Financial ratios, discriminant analysis and the prediction of corporate bankruptcy. *The Journal of Finance*, 23(4), 589-609.
- Arnold, L. G., & Riley, J. G. (2009). On the possibility of credit rationing in the Stiglitz-Weiss model. *American Economic Review*, 99(5), 2012-21.
- Antonakis, J., Bendahan, S., Jacquart, P., & Lalive, R. (2010). On making causal claims: A review and recommendations. *The Leadership Quarterly*, 21(6), 1086-1120.
- Arellano, M., & Bond, S. (1991). Some tests of specification for panel data: Monte Carlo evidence and an application to employment equations. *The review of economic studies*, 58(2), 277-297.
- Arellano, M., & Bover, O. (1995). Another look at the instrumental variable estimation of error-components models. *Journal of econometrics*, 68(1), 29-51.
- Baker, H. K., & Martin, G. S. (2011). *Capital structure and corporate financing decisions: theory, evidence, and practice* (Vol. 15). John Wiley & Sons.

- Baltagi, B. (2015). *Solutions Manual for Econometrics*. Springer.
- Baños-Caballero, S., García-Teruel, P. J., & Martínez-Solano, P. (2014). Working capital management, corporate performance, and financial constraints. *Journal of Business Research*, 67(3), 332-338.
- Barclay, M. J., & Smith, C. W. (1999). The capital structure puzzle: another look at the evidence. *Journal of Applied Corporate Finance*, 12(1), 8-20.
- Barros, L. A. B. C., Castro Junior, F., Silveira, A. D. M., & Bergmann, D. R. (2010). Endogeneity in corporate finance empirical research. Recuperado de <http://ssrn.com/abstract,1593187>.
- Baum, C. F., Schaffer, M. E., & Stillman, S. (2007). Enhanced routines for instrumental variables/GMM estimation and testing. *Stata Journal*, 7(4), 465-506.
- Baum, C. F., Schäfer, D., & Talavera, O. (2009). The Impact of Financial Structure on Firms' Financial Constraints: A Cross-Country Analysis.
- Beck, T., Demirgüç-Kunt, A., Laeven, L., & Maksimovic, V. (2006). The determinants of financing obstacles. *Journal of International Money and Finance*, 25(6):932–952.
- Begley, J., Ming, J., & Watts, S. (1996). Bankruptcy classification errors in the 1980s: An empirical analysis of Altman's and Ohlson's models. *Review of accounting Studies*, 1(4), 267-284.
- Berger, A. N., & Udell, G. F. (1992). Some evidence on the empirical significance of credit rationing. *Journal of Political Economy*, 100(5), 1047-1077.
- Bhatia, S., & Srivastava, A. (2016). Working Capital Management and Firm Performance in Emerging Economies: Evidence from India. *Management and Labour Studies*, 41(2), 71-87.
- Blinder, A. S. (1988). Comments on Fazzari, Hubbard and Petersen. *Brookings Papers on Economic Activity*, 1, 196-200.
- Blinder, A. S., & Maccini, L. J. (1991). Taking stock: a critical assessment of recent research on inventories. *Journal of Economic perspectives*, 5(1), 73-96.
- Blundell, R., & Bond, S. (1998). Initial conditions and moment restrictions in dynamic panel data models. *Journal of econometrics*, 87(1), 115-143.
- Boyd, J. H., & Prescott, E. C. (1986). Financial intermediary-coalitions. *Journal of Economic theory*, 38(2), 211-232.

- Brealey, R. A., Myers, S. C. & Allen, F. (2016). *Principles of Corporate Finance*. Tata McGraw-Hill Education.
- Brooks, C. (2014). *Introductory Econometrics for Finance*. Cambridge University Press.
- Calomiris, C. W., Himmelberg, C. P., & Wachtel, P. (1995, June). Commercial paper, corporate finance, and the business cycle: a microeconomic perspective. *In Carnegie-Rochester Conference Series on Public Policy* (Vol. 42, pp. 203-250). North-Holland.
- Cameron, A. C., & Trivedi, P. K. (2009). *Microeconometrics with STATA*. College Station, TX: StataCorp LP.
- Chamberlain, G. (1984). *Panel data*. *Handbook of econometrics*, 2, 1247-1318.
- Deloof, M. (2003). Does working capital management affect profitability of Belgian firms?. *Journal of business finance & accounting*, 30(3-4), 573-588.
- Devereux, M., & Schiantarelli, F. (1990). Investment, financial factors, and cash flow: Evidence from UK panel data. *In Asymmetric information, corporate finance, and investment* (pp. 279-306). University of Chicago Press.
- Diamond, D. W. (1984). Financial intermediation and delegated monitoring. *The review of economic studies*, 51(3), 393-414.
- Eljelly, A. M. (2004). Liquidity – profitability tradeoff: An empirical investigation in an emerging market. *International journal of commerce and management*, 14(2), 48-61.
- Emery, G. W. (1987). An optimal financial response to variable demand. *Journal of Financial and Quantitative Analysis*. 22, 209–225.
- Erickson, T., & Whited, T. M. (2000). Measurement error and the relationship between investment and q. *Journal of political economy*, 108(5), 1027-1057.
- Faulkender, M., & Wang, R. (2006). Corporate financial policy and the value of cash. *The Journal of Finance*, 61(4), 1957-1990.
- Fávero, L. P., & Belfiore, P. (2017). *Manual de análise de dados: estatística e modelagem multivariada com Excel[®], SPSS[®] e Stata[®]*. Elsevier Brasil.
- Fávero, L. P. (2013) Dados em painel em contabilidade e finanças: teoria e aplicação. *Brazilian Business Review*, (10) 1.
- Fazzari, S. M., Hubbard, R. G., & Petersen, B. C. (1988a). Financing constraints and corporate investment. *Brookings Papers on Economic Activity*, 1:141–195.

- Fazzari, S. M., Hubbard, R. G., & Petersen, B. C. (1988b). Investment, financing decisions, and tax policy. *The American Economic Review*, 78(2), 200-205.
- Fazzari, S. M., & Petersen, B. C. (1993). Working capital and fixed investment: new evidence on financing constraints. *The RAND Journal of Economics*, 328-342.
- Fleuriet, M. et al. (1978). A dinâmica financeira das empresas brasileiras: um novo método de análise, orçamento e planejamento financeiro. *Fundação Dom Cabral*.
- Fleuriet, M., & Zeidan, R. (2015). *O Modelo Dinâmico de Gestão Financeira*—. Alta Books Editora.
- Gale, D., & Hellwig, M. (1985). Incentive-compatible debt contracts: The one-period problem. *The Review of Economic Studies*, 52(4), 647-663.
- García-Teruel, P. J., & Martínez-Solano, P. (2007). Effects of working capital management on SME profitability. *International Journal of Managerial Finance*, 3(2), 164-177.
- Gil, A. C. (2017). *Como elaborar projetos de pesquisa*. São Paulo, 5(61), 16-17.
- Gilchrist, S., & Himmelberg, C. P. (1995). Evidence on the role of cash flow for investment. *Journal of monetary Economics*, 36(3), 541-572.
- Greene, W. H. (2012). *Econometric analysis*. Prentice Hall.
- Guerreiro, R. *Modelo conceitual de sistema de informação de gestão econômica: uma contribuição à teoria da comunicação da contabilidade*. (1989). Tese (Doutorado em Ciências Contábeis) – Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade, Universidade Federal de São Paulo / FEA-USP.
- Gujarati, D. N., & Porter, D. C. (2011). *Econometria Básica*. AMGH Editora.
- Hadlock, C. J., & Pierce, J. R. (2010). New evidence on measuring financial constraints: Moving beyond the KZ index. *The Review of Financial Studies*, 23(5), 1909-1940.
- Hall, A. R. (2005). *Generalized method of moments*. Oxford University Press.
- Hansen, L. P. (1982). Large sample properties of generalized method of moments estimators. *Econometrica: Journal of the Econometric Society*, 1029-1054.
- Hansen, L. P., & Hodrick, R. J. (1980). Forward exchange rates as optimal predictors of future spot rates: An econometric analysis. *Journal of Political Economy*, 88(5), 829-853.

- Hansen, L. P., & Singleton, K. J. (1982). Generalized instrumental variables estimation of nonlinear rational expectations models. *Econometrica: Journal of the Econometric Society*, 1269-1286.
- Hausman, J. A. (1978). Specification tests in econometrics. *Econometrica: Journal of the econometric society*, 1251-1271.
- Hirshleifer, J. (1966). Investment Decision under Uncertainty: Applications of the State-Preference Approach. *The Quarterly Journal of Economics*, 80(2), 252-277.
- Holtz-Eakin, D., Newey, W., & Rosen, H. S. (1988). Estimating vector autoregressions with panel data. *Econometrica: Journal of the Econometric Society*, 1371-1395.
- Hovakimian, G., & Titman, S. (2003). Corporate investment with financial constraints: Sensitivity of investment to funds from voluntary asset sales (No. W9432). *National Bureau of Economic Research*.
- Hsiao, C. (2014). *Analysis of panel data*. Econometric Society Monographs (34). Cambridge University Press.
- Jensen, M. C., & Meckling, W. H. (1976). Theory of the firm: Managerial behavior, agency costs and ownership structure. *Journal of financial economics*, 3(4), 305-360.
- Jensen, M. C. (2001). *Foundations of organizational strategy*. Harvard University Press.
- Kaplan, S. N. & Zingales, L. (1997). Do investment-cash flow sensitivities provide useful measures of financing constraints? *The Quarterly Journal of Economics*, 112(1): 169–215.
- Kashyap, A. K., Lamont, O. A., & Stein, J. C. (1994). Credit conditions and the cyclical behavior of inventories. *The Quarterly Journal of Economics*, 109(3), 565-592.
- Keeton, W. R. (2017). *Equilibrium credit rationing*. Routledge.
- Ketokivi, M., & McIntosh, C. N. (2017). Addressing the endogeneity dilemma in operations management research: Theoretical, empirical, and pragmatic considerations. *Journal of Operations Management*, 52, 1-14.
- Khurana, I. K., Martin, X., & Pereira, R. (2006). Financial development and the cash flow sensitivity of cash. *Journal of Financial and Quantitative Analysis*, 41(4), 787-808.
- Kieschnick, R., Laplante, M., & Moussawi, R. (2013). Working capital management and shareholders' wealth. *Review of Finance*, 17(5), 1827-1852.

- Kieschnick, R., & Rotenberg, W. (2016). Working Capital Management, the Credit Crisis, and Hedging Strategies: Canadian Evidence. *Journal of international financial management & accounting*, 27(2), 208-232.
- Kim, Y. H., & Chung, K. H. (1990). An integrated evaluation of investment in inventory and credit: A cash flow approach. *Journal of Business Finance & Accounting*, 17, 381–390.
- Kirch, G., Procianoy, J. L., & Terra, P. R. S. (2014). Restrições financeiras e a decisão de investimento das firmas brasileiras. *Revista Brasileira de Economia*, 68(1), 103-123.
- Knauer, T., & Wöhrmann, A. (2013). Working capital management and firm profitability. *Journal of Management Control*, 24(1), 77-87.
- Lamont, O., Polk, C., & Saá-Requejo, J. (2001). Financial constraints and stock returns. *The review of financial studies*, 14(2), 529-554.
- Lazaridis, I., & Tryfonidis, D. (2006). Relationship between working capital management and profitability of listed companies in the Athens stock exchange.
- Libby, R., Bloomfield, R., & Nelson, M. W. (2002). Experimental research in financial accounting. *Accounting, Organizations and Society*, 27(8), 775-810.
- Lyngstadaas, H., & Berg, T. (2016). Working capital management: evidence from Norway. *International Journal of Managerial Finance*, 12(3), 295-313.
- Martins, G. D. A. & Theóphilo, C. R. (2016). *Metodologia da investigação científica para ciências sociais aplicadas*. São Paulo: Atlas, 2(104-119), 25.
- Marttonen, S., Monto, S., & Kärri, T. (2013). Profitable working capital management in industrial maintenance companies. *Journal of Quality in Maintenance Engineering*, 19(4), 429-446.
- Miglo, A. (2016). *Capital structure in the modern world*. Springer.
- Modigliani, F., & Miller, M. H. (1958). The cost of capital, corporation finance and the theory of investment. *The American economic review*, 48(3), 261-297.
- Mundlak, Y. (1978a). On the pooling of time series and cross section data. *Econometrica: journal of the Econometric Society*, 69-85.
- Myers, S., & Majluf, N. (1984). Corporate financing and investment decisions when firms have information that investors do not have. *Journal of Financial Economics*, 13, 187–221.
- Niinimäki, J. P. (2018). Collateral in credit rationing in markets with asymmetric information. *The Quarterly Review of Economics and Finance*.

- Padachi, K. (2006). Trends in working capital management and its impact on firms' performance: an analysis of Mauritian small manufacturing firms. *International Review of business research papers*, 2(2), 45-58.
- Pais, M. A., & Gama, P. M. (2015). Working capital management and SMEs profitability: Portuguese evidence. *International Journal of Managerial Finance*, 11(3), 341-358.
- Panda, A. K., & Nanda, S. (2018). Working capital financing and corporate profitability of Indian manufacturing firms. *Management Decision*, 56(2), 441-457.
- Petersen, M. A., & Rajan, R. G. (1997). Trade credit: theories and evidence. *The review of financial studies*, 10(3), 661-691.
- Raheman, A., & Nasr, M. (2007). Working capital management and profitability—case of Pakistani firms. *International review of business research papers*, 3(1), 279-300.
- Richardson, R. J. (2017). *Pesquisa Social: Métodos e Técnicas*. Editora ATLAS.
- Riley. (1987) *Credit Rationing: A Further Remark*.
- Roodman, D. (2009). How to do xtabond2: An introduction to difference and system GMM in Stata. *The Stata Journal*, 9(1), 86-136.
- Roosa, R. (1951). Interest Rates and the Central Bank in Money, Trade and Economic Growth: *Essays in Honor of John H. Williams*.
- Ross, S. A., Westerfield, R. W., Jordan, B. D., & Lamb, R. (2013). *Fundamentos de administração financeira*. AMGH Editora.
- Sagner, J. (2014). *Working Capital Management: Applications and Case Studies*. John Wiley & Sons.
- Shin, H. H., & Soenen, L. (1998). Efficiency of working capital management and corporate profitability. *Financial practice and education*, 8, 37-45.
- Singh, H. P., Kumar, S., & Colombage, S. (2017). Working capital management and firm profitability: a meta-analysis. *Qualitative Research in Financial Markets*, 9(1), 34-47.
- Singhania, M., & Mehta, P. (2017). Working capital management and firms' profitability: evidence from emerging Asian countries. *South Asian Journal of Business Studies*, 6(1), 80-97.
- Smith, K. V. (1973). State of the art of working capital management. *Financial management*, 50-55.

- Smith, K. V. (1980). Profitability versus liquidity tradeoffs in working capital management. *Readings on the management of working capital*, 42, 549-562.
- Stiglitz, J. E. (1969). A re-examination of the Modigliani-Miller theorem. *The American Economic Review*, 59(5), 784-793.
- Stiglitz, J. E., & Weiss, A. (1981). Credit rationing in markets with imperfect information. *The American economic review*, 71(3), 393-410.
- Su, X., & Zhang, L. (2017). A reexamination of credit rationing in the Stiglitz and Weiss model. *Journal of Money, Credit and Banking*, 49(5), 1059-1072.
- Tahir, M., & Anuar, M. B. A. (2016). The determinants of working capital management and firms performance of textile sector in Pakistan. *Quality & Quantity*, 50(2), 605-618.
- Talonpoika, A. M., Kärri, T., Pirttilä, M., & Monto, S. (2016). Defined strategies for financial working capital management. *International Journal of Managerial Finance*, 12(3), 277-294.
- Teixeira, D. N. (2017). Dissertação: *Instabilidade financeira e ciclos econômicos no Brasil*. Universidade Federal da Bahia
- Teixeira, B. R., Prado, M. F., & RIBEIRO, K. C. S. (2011). Um estudo da teoria de Modigliani-Miller através do caso de empresas brasileiras: Analisando a irrelevância da estrutura de capitais. *FACEF Pesquisa-Desenvolvimento e Gestão*, 14(1).
- Ullah, S., Akhtar, P., & Zaefarian, G. (2018). Dealing with endogeneity bias: The generalized method of moments (GMM) for panel data. *Industrial Marketing Management*, 71, 69-78.
- Wasiuzzaman, S. (2015) Working capital and firm value in an emerging market, *International Journal of Managerial Finance*, Vol. 11 Issue: 1, pp.60-79.
- Wette, H. C. (1983). Collateral in credit rationing in markets with imperfect information: Note. *The American Economic Review*, 73(3), 442-445.
- Whited, T. M. (1992). Debt, liquidity constraints, and corporate investment: Evidence from panel data. *The Journal of Finance*, 47(2): 1425–1460.
- Whited, T. M., & Wu, G. (2006). Financial constraints risk. *The Review of Financial Studies*, 19(2), 531-559.
- Williamson, S. D. (1987). Financial intermediation, business failures, and real business cycles. *Journal of Political Economy*, 95(6), 1196-1216.

- Wintoki, M.B., Linck, J. S., & Netter, J. M. (2012). Endogeneity and the dynamics of internal corporate governance. *Journal of Financial Economics*, 105(3), 581-606.
- Wooldridge, J. M. (2016). *Introductory econometrics: A modern approach*. Cengage Learning.
- Wooldridge, J. M. (2010). *Econometric analysis of cross section and panel data*. Cambridge: Mit Press, 2010.
- Yang, G. J., Chueh, H. & Lee, C.H. (2014). Examining the theory of capital structure: signal factor hypothesis, *Applied Economics*, 46:10, 1127-1133, DOI: 10.1080/00036846.2013.864040
- Yazdanfar, D., & Öhman, P. (2014). The impact of cash conversion cycle on firm profitability: An empirical study based on Swedish data. *International Journal of Managerial Finance*, 10(4), 442-452.
- Zani, J., & Procianoy, J. L. (2005). Restrição financeira e a política financeira da firma: A variação na estocagem de liquidez determinada pelo status financeiro e pela sua geração de caixa operacional. *Anais do Encontro da Sociedade Brasileira de Finanças (SBFIN)*, São Paulo, SP, Brasil, 5.
- Zariyawati, M. A., Hirnissa, M. T., & Diana-Rose, F. (2017). Working Capital Management and firm performance of small and large firms in Malaysia. *Journal of Global Business and Social Entrepreneurship (GBSE)*, 3(7).